

# **Archeologische opgraving Mechelen – Winketkaai**

Natasja Reynolds, Lies Dierckx en Jordi Bruggeman

## Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba 156

Aard onderzoek: Archeologische Opgraving  
Vergunningsnummer: 2013/167  
Naam aanvrager: Natasja Reyns  
Naam site: Mechelen, Winketkaai

Opdrachtgever: BOCO t.v., Sint-Rochusstraat 6, B-2100 DEURNE en  
Hooghuys nv, Willem Rosierstraat 25, B-2800 MECHELEN  
Opdrachtnemer: All-Archeo bvba, Barelveldweg 4, B-2880 BORNEM  
Administratief toezicht:: Alde Verhaert, Agentschap Onroerend Erfgoed Antwerpen, Lange Kievitstraat 111-113,  
bus 53, B-2018 ANTWERPEN  
Wetenschappelijke Begeleiding: Bart Robberechts, Dienst Archeologie van de Stad Mechelen,  
Grote Markt 21, B-2800 MECHELEN

Rapportage: All-Archeo bvba  
Determinaties: Natasja Reyns en Jan Moens (leer)

All-Archeo bvba  
Barelveldweg 4  
B-2880 Bornem

info@all-archeo .be  
0478 36 57 07  
0498 15 84 40

D/2014/12.807/38

© All-Archeo bvba, 2014

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek. De aanbevelingen dienen louter ter advisering van het bevoegde gezag, zijnde het Agentschap Onroerend Erfgoed.

# Inhoudsopgave

<b>1 INLEIDING.....</b>	<b>5</b>
<b>2 ADMINISTRATIEVE FICHE.....</b>	<b>7</b>
<b>3 PROJECTGEGEVENS EN AFBAKENING ONDERZOEK.....</b>	<b>9</b>
3.1 Afbakening studiegebied.....	9
3.2 Aard bedreiging.....	10
3.3 Onderzoeksopdracht .....	11
<b>4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE.....</b>	<b>13</b>
4.1 Landschappelijke context.....	13
4.1.1 Topografie.....	13
4.1.2 Hydrografie.....	14
4.1.3 Bodem.....	14
4.2 Beschrijving gekende waarden.....	15
4.2.1 Historische gegevens.....	15
4.2.2 Archeologische voorkennis.....	17
<b>5 BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS AAN DE HAND VAN HET SPORENBESTAND.....</b>	<b>21</b>
5.1 Toegepaste methoden & technieken.....	21
5.2 Stratigrafie/profielen.....	21
5.3 Overzichtsplan.....	23
5.4 Structuren, spoorcategorieën, complexen en individuele sporen .....	24
5.4.1 Kuilen.....	24
5.4.2 Waterputten.....	31
5.4.2.1 Botanisch onderzoek waterputten.....	39
5.4.2.2 Palynologisch onderzoek waterputten.....	39
5.4.2.3 Datering.....	43
5.4.3 Overige grondsporen.....	44
5.4.4 Overige muurresten.....	46
5.4.5 Depressie.....	53
5.4.5.1 Botanisch onderzoek poel.....	59
5.4.5.2 Palynologisch onderzoek .....	60
<b>6 BASISANALYSE VAN DE VONDSTEN.....</b>	<b>61</b>
6.1 Aardewerk.....	61
6.1.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen.....	61
6.1.2 Resultaten, discussie en interpretatie.....	61
6.1.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek.....	64
6.2 Metaal.....	64
6.2.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen.....	64
6.2.2 Resultaten, discussie en interpretatie.....	64
6.2.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek.....	65
6.3 Glas.....	65
6.3.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen.....	65
6.3.2 Resultaten, discussie en interpretatie.....	65
6.3.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek.....	67
6.4 Organisch materiaal.....	67
6.4.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen.....	67
6.4.2 Resultaten, discussie en interpretatie.....	67

6.4.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek.....	71
6.5 Overige vondsten .....	71
6.5.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen.....	71
6.5.2 Resultaten, discussie en interpretatie.....	71
6.5.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek.....	71
<b>7 DATERING EN INTERPRETATIE CHRONOLOGISCHE EN TAFONOMISCHE OPBOUW VAN DE VINDPLAATS.....</b>	<b>73</b>
7.1 De problematiek van secundair afval .....	73
7.1.1 Hypothese 1.....	73
7.1.2 Hypothese 2.....	73
7.1.3 Conclusie.....	74
<b>8 DISCUSSIE.....</b>	<b>76</b>
8.1 Mechelen – Winketkaai.....	76
8.2 Vergelijking aangetroffen sporen met gelijkaardige vondsten van andere sites.....	77
8.3 Relatie tot andere sites in de omgeving.....	83
<b>9 SAMENVATTING.....</b>	<b>85</b>
<b>10 BIBLIOGRAFIE.....</b>	<b>87</b>
10.1 Publicaties.....	87
10.2 Websites.....	88
<b>11 BIJLAGEN.....</b>	<b>89</b>
11.1 Lijst van afkortingen.....	89
11.2 Glossarium.....	89
11.3 Archeologische periodes.....	89
11.4 Plannen en tekeningen.....	89
11.5 Harrismatrix.....	89
11.6 Monsterlijst.....	90
11.7 Rapport dendrochronologisch onderzoek.....	92
11.8 CD-rom.....	92



## 1 Inleiding

Naar aanleiding van de aanleg van plannen voor de bouw van twee appartementsgebouwen met een gezamenlijke ondergrondse parkeergarage door BOCO t.v. en Hooghuys nv werd een vlakdekkende opgraving van circa 1700 m<sup>2</sup> uitgevoerd. Dit onderzoek volgde op een archeologisch vooronderzoek, op basis waarvan een zone met relevante archeologische resten werd afgebakend voor verder onderzoek. Dit advies werd door Onroerend Erfgoed gevolgd. Het opzet van het onderzoek was binnen het plangebied het archeologisch erfgoed te documenteren en te interpreteren, gezien een bewaring *in situ* niet mogelijk was.

Het vooronderzoek werd uitgevoerd door All-Archeo bvba van 23 tot en met 24 april 2012, onder leiding van Natasja Reyns en met medewerking van Lies Dierckx. De bedoeling van het onderzoek was om binnen het plangebied archeologisch erfgoed te karteren en het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed te lokaliseren, te interpreteren en te waarderen. De aanwezigheid van menselijke activiteiten in het verleden werd aangetoond. Het gaat meer bepaald om ophogingslagen, puinlagen en nivelleringslagen, maar ook de aanwezigheid van enkele kuilen uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd.<sup>1</sup>

De opdracht tot een archeologische opgraving werd op 21 maart 2013 aan All-Archeo bvba toegewezen. Het terreinwerk werd uitgevoerd van 28 augustus tot en met 13 september 2013, onder leiding van Natasja Reyns.

Met dank aan Bart Robberechts, Liesbeth Troubleyn en Frank Kinnaer van de Dienst Archeologie van de stad Mechelen. Onze dank gaat ook uit naar Johan Dils voor het uitvoeren van een bijkomende metaaldetectie van het terrein.

---

1 Reyns/Bruggeman 2012



## 2 Administratieve fiche

Administratieve gegevens	
<i>Naam van de opdrachtgever</i>	BOCO t.v. en Hooghuys nv
<i>Naam van de uitvoerder</i>	All-Archeo bvba
<i>Naam van de vergunninghouder</i>	Natasja Reyms
<i>Beheer en plaats van de geregistreerde data en opgravingsdocumentatie</i>	Wordt overgedragen aan de eigenaar van het terrein
<i>Beheer en de plaats van de vondsten en stalen</i>	Wordt overgedragen aan de eigenaar van het terrein
<i>Projectcode</i>	2013/167
<i>Vindplaatsnaam</i>	Mechelen – Winketkaai
<i>Locatie met vermelding van provincie, gemeente, deelgemeente, plaats, toponiem en minimaal 4 xy-Lambertcoördinaten</i>	Zie 3.1 Afbakening studiegebied
<i>Kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer(s)</i>	stad Mechelen, percelen 32H2, 32L2 en 32N2 (kadaster Mechelen, 4de afdeling, sectie F)
<i>Kaart van het onderzoeksgebied op basis van de topografische kaart op schaal 1:10000</i>	Zie 4.1.1 Topografie
<i>Begin- en einddatum uitvoering onderzoek</i>	28/08/2013 – 13/09/13
Omschrijving van de onderzoeksopdracht	
<i>Verwijzing naar de bijzondere voorwaarden, die zijn opgenomen in de vergunning</i>	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving (in de vorm van een archeologische begeleiding van de werken) Mechelen – Winketkaai
<i>Omschrijving van de archeologische verwachtingen</i>	Zie 4.2.2 Archeologische voorkennis
<i>Wetenschappelijke vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied</i>	Zie 3.3 Onderzoeksopdracht
<i>Doelen en wensen van de natuurlijke persoon of rechtspersoon die door zijn actie of acties de ingreep van de bodem veroorzaakt of noodzakelijk maakt</i>	Zie 3.2 Aard bedreiging
<i>Eventuele randvoorwaarden</i>	Niet van toepassing
Eventuele raadpleging van specialisten	
<i>Omschrijving van de inbreng van specialisten als hun advies werd ingewonnen bij substantiële staalname voor specialistisch onderzoek</i>	Niet van toepassing
<i>Omschrijving van de inbreng van specialisten als zij betrokken worden bij de conservatie</i>	Niet van toepassing
<i>Omschrijving van de algemene wetenschappelijke adviezen door personen die buiten het project stonden</i>	Dienst Archeologie van de stad Mechelen Jan Moens, Onroerend Erfgoed: leervondsten



### 3 Projectgegevens en afbakening onderzoek

#### 3.1 Afbakening studiegebied

Het projectgebied is gelegen in de stad Mechelen (Fig. 1), percelen 32H2, 32L2 en 32N2 (kadaster Mechelen, 4de afdeling, sectie F). Het onderzoeksgebied beslaat een oppervlakte van circa 1700 m<sup>2</sup> en is volgens het gewestplan gelegen in woongebieden (0100).

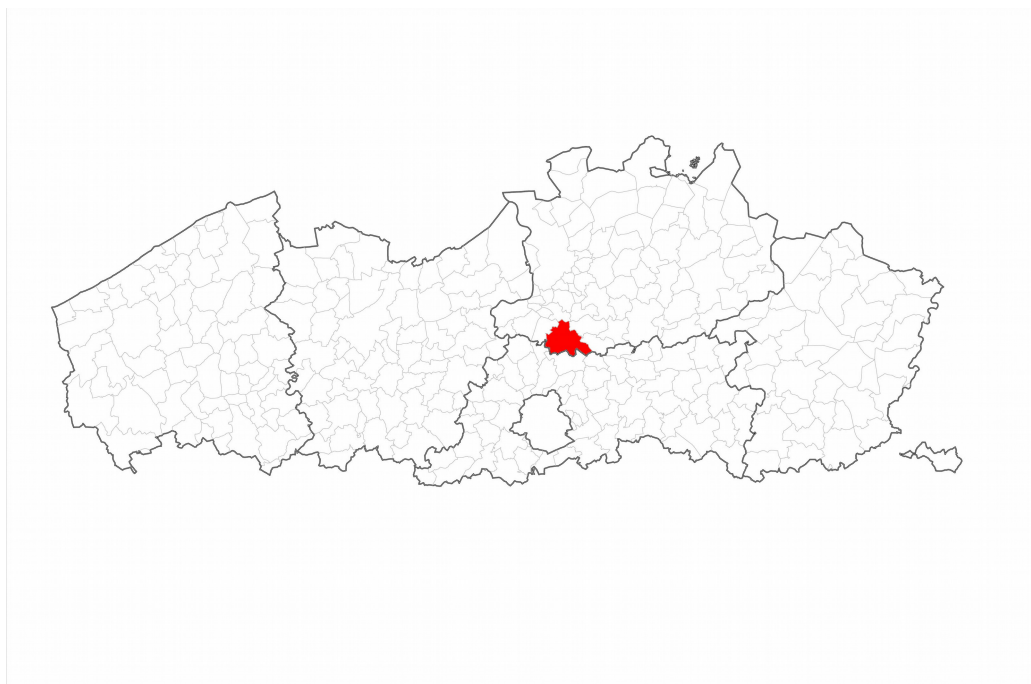


Fig. 1: Situeringsplan

- Administratieve gegevens met betrekking tot de locatie van het onderzoek:
  - Provincie: Antwerpen
  - Locatie: Mechelen
  - Plaats: Winketkaai
  - Toponiem: Winketkaai
  - x/y Lambert 72-coördinaten:
    - 156992; 191341
    - 156944; 191262
    - 156988; 191241
    - 157048; 191301

Het terrein wordt omgeven door de Winketkaai in het noorden, de Spreeuwenhuisstraat in het oosten, de Bethaniënstraat in het zuiden en de Polderstraat in het westen (Fig. 2).

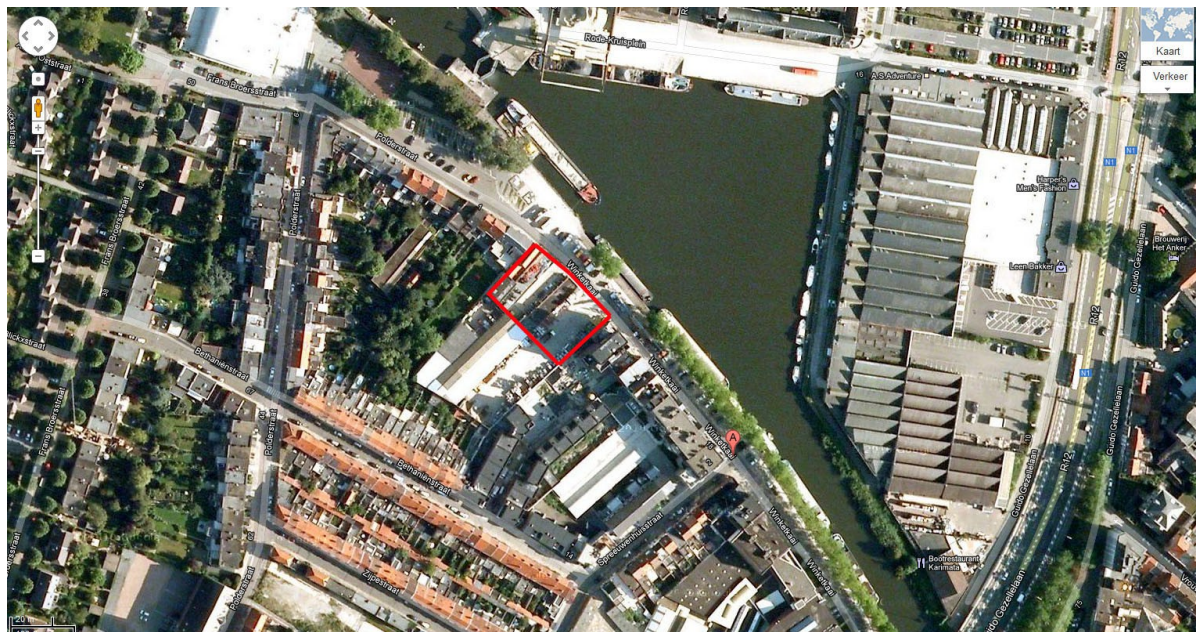


Fig. 2: Kleurenorthofoto met een situering van het onderzoeksgebied (maps.google.be)

### 3.2 Aard bedreiging

Op het terrein dat onderzocht dient te worden, hebben BOCO t.v. en City Site nv plannen voor de bouw van twee appartementsgebouwen of woontorens met een gezamenlijke ondergrondse parkeergarage langs de Winketkaai. BOCO t.v. voorziet daarenboven ook in de bouw van een aantal woningen in het binnengebied. De aanwezige bebouwing en verharding (beton) zal gesloopt worden (Fig. 3). Dit impliceert dat het bestaande bodemarchief grondig verstoord zal worden.

Daarom werd een prospectie met ingreep in de bodem opgelegd, zodat een inschatting kon gemaakt worden van eventueel op het terrein aanwezige archeologische waarden. Enkel de zone van de ondergrondse parking werd onderzocht, aangezien enkel daar de bodemingrepen voldoende diep zullen reiken om het archeologisch niveau te raken. De verstoringsdiepte van de woningen in het binnengebied bedraagt ongeveer 80 cm, aangezien deze woningen zonder kelder gebouwd worden.

Het vooronderzoek toonde aan dat de zone tot 1,6 m onder het maaiveld enkel bestond uit puinrijke ophogingspakketten. Dit kon zonder begeleiding van een archeoloog afgegraven worden. De rest van het archeologisch onderzoek werd opgevat als een archeologische begeleiding van de werkzaamheden. Op die manier konden archeologisch onderzoek en werkzaamheden optimaal op elkaar afgestemd worden, zodat de werkzaamheden zo weinig mogelijk hinder ondervonden van het archeologisch onderzoek.





Fig. 3: Ontwerpplan met aanduiding van de bouwput

### 3.3 Onderzoeksopdracht

Op basis van het door All-Archeo bvba uitgevoerd vooronderzoek en de in 2006 op het aangrenzende perceel uitgevoerde opgraving konden een aantal onderzoeksvragen geformuleerd worden. Deze zijn mede ingegeven door de gegevens die aanwezig zijn in de Centrale Archeologisch Inventaris. De onderzoeksvragen passen in een ruimere studie over het prestedelijke Mechelen en het landschap en de laatmiddeleeuwse bewoning buiten de stadsmuren.

Bij de keuze van de onderzoeksstrategie moet het beantwoorden van volgende onderzoeksvragen dan ook als eerste prioriteit worden beschouwd:

- Wat is de relatie van de tijdens dit onderzoek aangetroffen sporen met deze die in 2006 werden gevonden door de dienst archeologie van de stad mechelen?
- Zijn er bijkomende aanwijzingen voor bewoning in de vroege en/of de late middeleeuwen, zo ja, welke?
- Maken de aangetroffen sporen deel uit van één of meerdere structuren, zo ja, welke?
- Behoren de aangetroffen structuren tot één of meerdere erven, zo ja, waar liep de grens en uit welke periode dateert de erfindeling?
- Behoren de aangetroffen sporen/structuren tot één of meerdere periodes, zo ja, welke?

- Hoe zag het terrein (reliëf, landschap, ...) eruit voordat de ophogingspakketten werden opgebracht? (eventueel bijkomend boringen zetten)



## 4 Beschrijving referentiesituatie

### 4.1 Landschappelijke context

#### 4.1.1 Topografie

Op de topografische kaart is het gebied gelegen op ongeveer 6 m TAW (Fig. 4). Het onderzoeksgebied bevindt zich op de linker Dijle-oever, die hoger gelegen is dan de andere oever (zie ook Discussie).

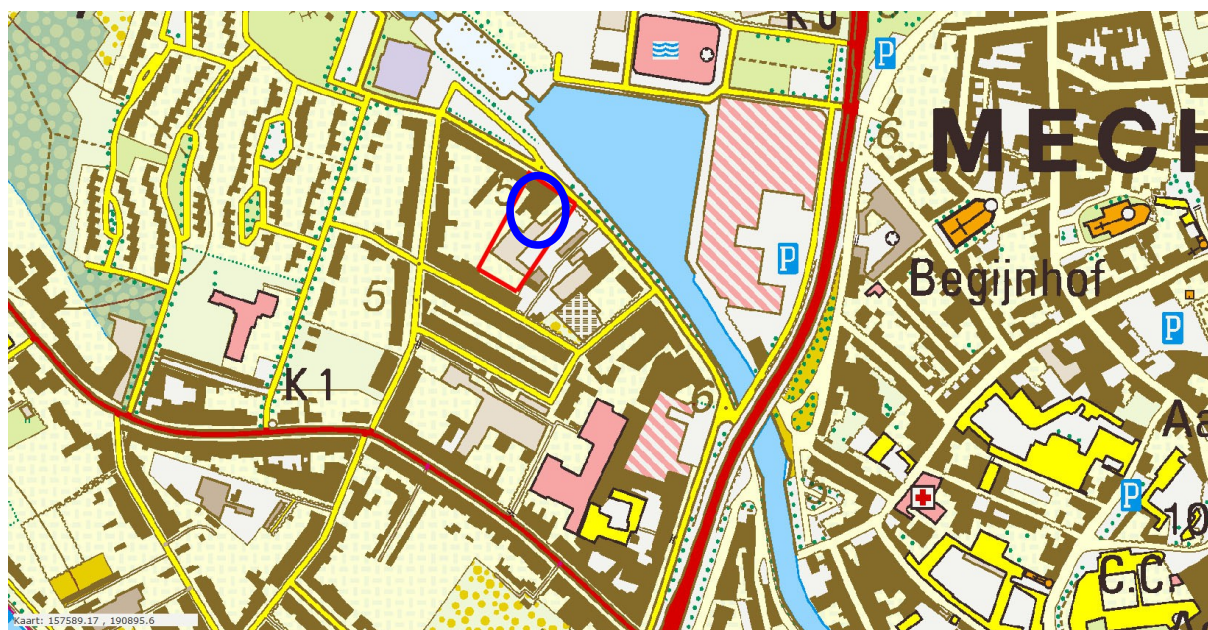


Fig. 4: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied in rood en het onderzoeksgebied in blauw (<http://dov.vlaanderen.be>)



Fig. 5: Landschapsatlas (<http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/landschapsatlas/>)

Ten westen van het terrein bevinden zich de relictzone “Zennevallei met haar beemden ten noorden van het Brussels Gewest” (R12004) en het traditionele landschap “Dijle – Demervallei” (921040). Ten oosten bevinden zich het traditionele landschap “Deel van het begijnhof” (groen, OA001620) en het traditionele landschap het “Groot begijnhof” (blauw, OA000784).

#### 4.1.2 Hydrografie

Het gebied is gelegen binnen het Dijlebekken, in de subhydrografische zone Dijle van monding Weesbeek (excl.) tot samenvloeiing met Nete (excl.). Ten noorden van het terrein loopt tevens de Dijle (Fig. 6). Ten zuidwesten van het terrein bevindt zich het kanaal Leuven-Dijle.

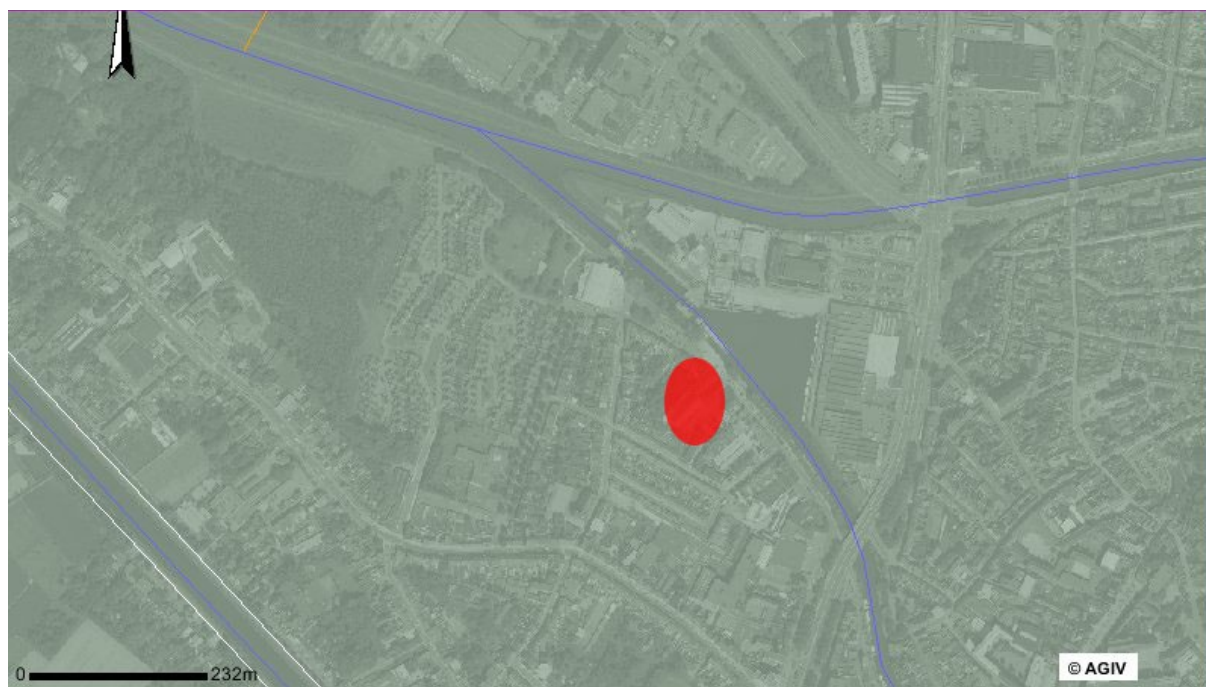


Fig. 6: Hydrografie (<http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/vha>)

#### 4.1.3 Bodem

De geologische ondergrond bestaat uit het Lid van Ruisbroek (ZzRu) en wordt gekenmerkt door licht groengrijs tot grijsbruin zand, sterk fossielhoudend met soms grote oesterschelpen.<sup>2</sup>

Het projectgebied zelf wordt op de bodemkaart weergegeven als bebouwde zone (OB) (Fig. 7). Meer naar het westen bevinden zich opgehoogde gronden (ON) en uiterst natte leembodem zonder profiel (Agp). Ten noorden bevinden zich verder ook matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Sdm) en uiterst natte licht zandleembodem zonder profiel (Pgp).

<sup>2</sup> <http://dov.vlaanderen.be>





Fig. 7: Bodemkaart (<http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/>)

## 4.2 Beschrijving gekende waarden

### 4.2.1 Historische gegevens

Het grondgebied van Mechelen-stad meet 2706 ha, waarvan 281 *intra muros*. Het gebied rondom de binnenstad bestaat uit zes gehuchten met oudere woonkernen: op de linker Dijle-oever van west naar oost, Battel, Auwegem, Geerdegem en Hanswijk; op de rechtse Dijle-oever Pennepoel en Nekkerspoel.

De naam "Mechelen" verschijnt voor de eerste maal in 870. In de 10de eeuw kreeg de prins-bisschop van Luik het domein Mechelen in leen. Door het verwerven van heerlijke rechten ontstond de "heerlijkheid Mechelen". Na een kortstondige overheersing door de hertog van Brabant kwam Mechelen in 1356 in het bezit van Lodewijk van Male, graaf van Vlaanderen, waarbij het werd opgenomen in het Bourgondische landencomplex. De stad Mechelen, met haar omringende gehuchten en dorpen, vormde binnen het hertogdom Brabant een afzonderlijke heerlijkheid en hield als dusdanig stand tot het einde van het *ancien regime*.

De intense economische bedrijvigheid, die ook op de periferie een gunstige weerslag had, werd aan het einde van de 16de eeuw door de vijandelijkheden tussen Spaansgezinden en Staatsen grotendeels teniet gedaan. Pas in het begin van de 18de eeuw kwam er terug deining rond de stad. De afbraak van stadspoorten en vestingen, begonnen onder Napoleon, zette het licht op groen voor de verstedelijking van de periferie vanaf circa 1850.

Een aantal stedenbouwkundige ingrepen onmiddellijk rond de kernstad houdt rechtstreeks verband met de Dijle. De overstromingen die bij iedere hoge waterstand, bij storm en overvloedige regens, de benedenstad gedeeltelijk onder water zetten, baarden de overheid steeds grotere zorgen. Tussen 1890 en 1907 werd een afleidingskanaal gegraven, beginnend op Nekkerspoel en eindigend voorbij de voormalige Winketbrug (nu Guido Gezellelaan), waar de Dijle de stad verlaat. Aan beide aftakkingen werd een sluis gebouwd.<sup>3</sup>

3 <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20411>



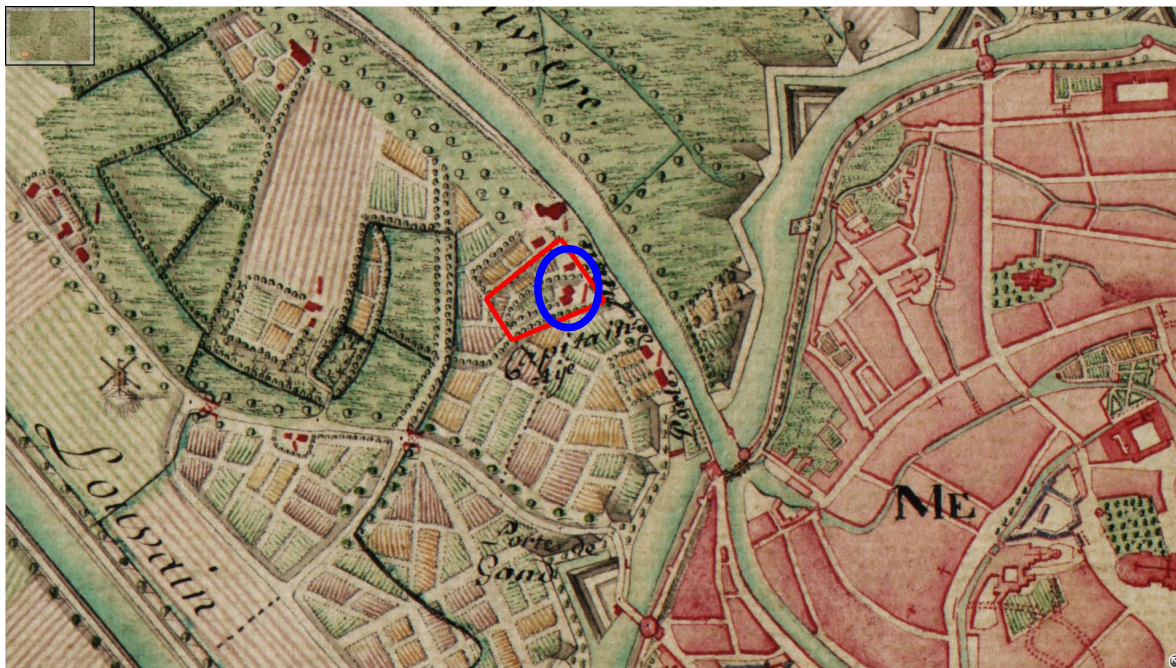


Fig. 8: Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, rood: projectgebied, blauw: onderzoeksgebied (<http://www.ngi.be>)

Zowel op de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), (Fig. 8) als op de Atlas der Buurtwegen (Fig. 9) is binnen het onderzoeksterrein, aan de kant van de Dijle, bebouwing zichtbaar.

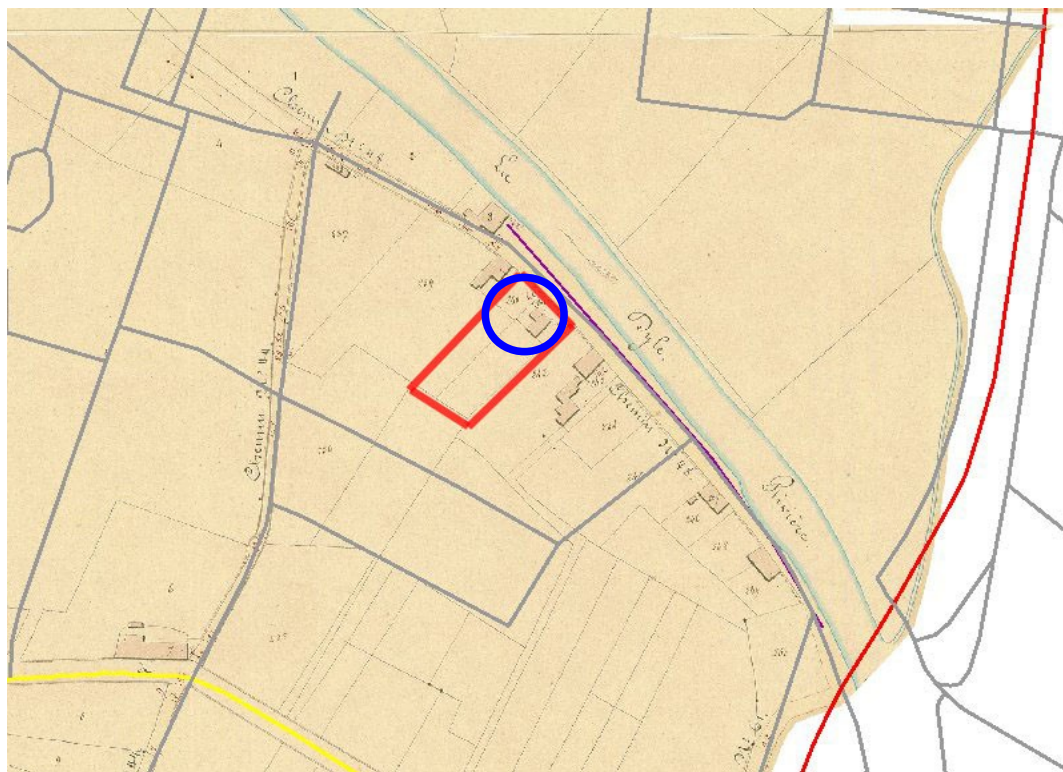


Fig. 9: Atlas der Buurtwegen, rood: projectgebied, blauw: onderzoeksgebied (<http://gis1.provant.be/Geoloketten/geoloket.jsp?geoloketid=55>)



### 4.2.2 Archeologische voorkennis

Nabij en binnen het projectgebied zijn er volgens de Centraal Archeologische Inventaris verschillende archeologische waarden aanwezig (Fig. 10).

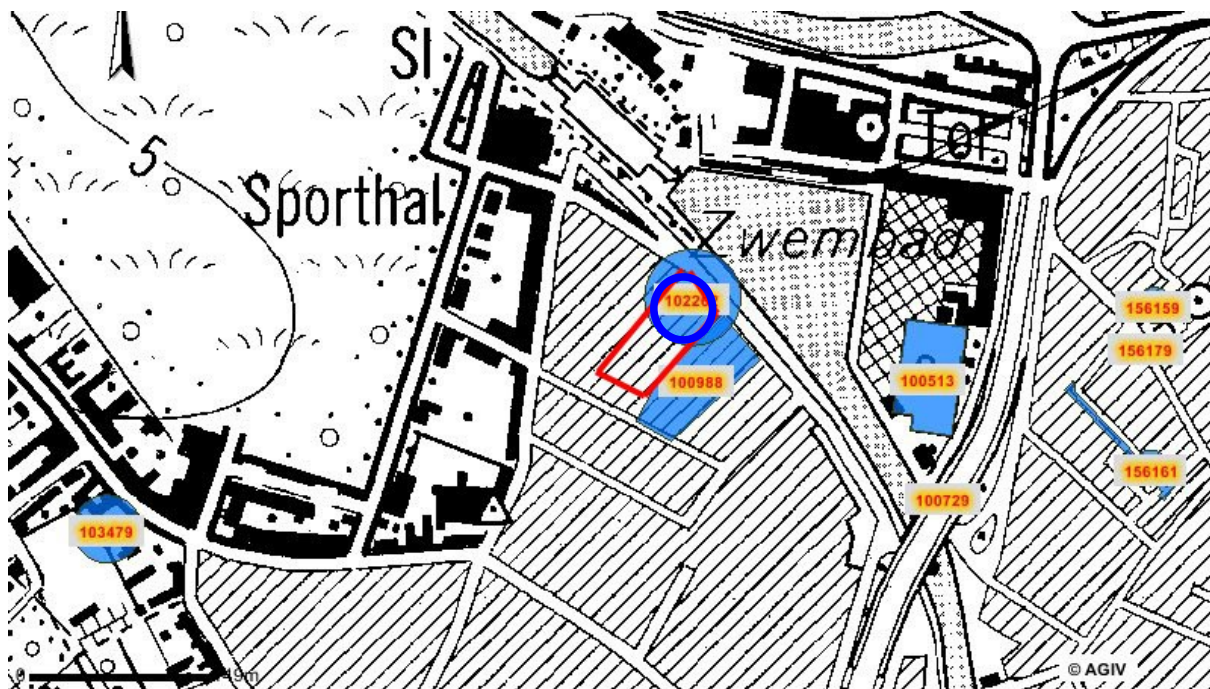


Fig. 10: Overzichtskartaal CAI, rood: projectgebied, blauw: onderzoeksgebied

Volgende locaties zijn aanwezig binnen en aansluitend op het onderzoeksgebied:

- CAI 102262: Winketkaai. Vondstmateriaal uit de metaaltijden, Romeinse tijd en vroege, volle en late middeleeuwen. Verder werden er ook resten van een steen- en pannenbakkerij aangetroffen.<sup>4</sup>
- CAI 100988: Winketkaai 21-25 (Daman-Dogaersite). Resten van een erf van een boerderij met afvalkuilen, resten van houten palen, latrines, een bakstenen waterput, een gracht en een poel. De sporen dateren uit de late middeleeuwen, vanaf de 14de eeuw.<sup>5</sup>

In totaal werden bij het archeologisch onderzoek aan de Winketkaai 21-25 een 140-tal sporen aangetroffen. De datering van de resten loopt erg uiteen. Er werden resten van bewoning aangetroffen, die dateren uit de 14de eeuw tot nu. Sommige sporen zijn afvalkuilen, andere zijn resten van houten palen, en nog andere sporen houden verband met latrines. Daarnaast werden nog een bakstenen waterput, een gracht en een kleine poel aangetroffen.

Het beeld dat hier verkregen is, verschilt van dat uit de binnenstad, waar veel meer stenen overblijfselen aanwezig zijn, zoals muren. Vermoedelijk zijn



Fig. 11: Grondplan van de opgraving Winketkaai 21-25 (Ribbens et al. 2007, 2)

<sup>4</sup> Vandenbergh 1983, 91-92

<sup>5</sup> Ribbens et al. 2007, 2-5

de resten afkomstig van de erf van een boerderij. Het woonhuis dat bij dit erf hoorde, werd jammer genoeg niet gevonden.



Fig. 12: Situering van beide onderzoeksgebieden ten opzichte van elkaar, met bovenaan het huidige onderzoeksgebied en onderaan de opgraving ter hoogte van Winketkaai 21-25 (onderkaart Google Maps)

Volgende gekende archeologische waarden zijn tot slot nog aanwezig in de omgeving van het projectgebied:



- CAI 100513: Slachthuis. Vondst van een bewerkt fragment in hertshoorn tijdens werken aan de Dijle. De vondst wordt bewaard in het Vleeshuis - verzameling Hasse, n° A.V. 56.35.1310. De vondst zou dateren uit de bronstijd.<sup>6</sup>
- CAI 100729: Oscar Van Kesbeeckstraat II. Vondstmateriaal uit de late middeleeuwen.<sup>7</sup>
- CAI 103479: Battelsesteenweg I. Aanduiding van een molen op 18de-eeuws kaartmateriaal (Ferraris).
- CAI 156159: St. Alexiusstraat I. Vondst van enkele afvalputten, hoofdzakelijke gevuld met afbraakmaterialen en dierlijke beenderen, schelpen en aardewerk. Datering in de 16de eeuw.<sup>8</sup>
- CAI 156161: Hoviusstraat II. Afvalkuil uit de 16de eeuw.<sup>9</sup>
- CAI 156179: Sint-Alexiusconvent. Vondsten uit de 17de eeuw.<sup>10</sup>

In april 2012 werd door All-Archeo bvba een archeologische prospectie door middel van proefputten uitgevoerd op het onderzoeksterrein. Dit gebeurde onder leiding van Natasja Reyns en met medewerking van Lies Dierckx. De aanwezigheid van menselijke activiteiten in het verleden werd aangetoond. Er werden tijdens het vooronderzoek twee proefputten aangelegd om de diepte van het archeologisch niveau te bepalen (op de in 2006 opgegraven site op het aangrenzende perceel aan zuidoostelijke zijde (CAI-locatie 100988 "Winketkaai 21-25 Daman-Dogaersite") bevond dit niveau zich onder ophogingspakketten, op een diepte van 2 tot 2,4m onder maaiveld), de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed te onderzoeken, na te gaan of eventuele sporen deel uitmaken van één of meerdere structuren en behoren tot één of meerdere periodes, te bepalen in welke mate de geplande werken het archeologisch erfgoed verstoren en na te gaan op welke diepte de grondwatertafel en de moederbodem zich bevinden.

De eerste proefput bevond zich langs de rand van het perceel waarop al in 2006 een archeologisch onderzoek had plaatsgevonden. In deze proefput werd de moederbodem aangetroffen op ongeveer 2m onder maaiveld. Hierin bleken een aantal kuilen uitgegraven. Het materiaal dat in deze kuilen werd gevonden, dateert uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Uit booronderzoek bleek dat de kuilen minstens tot een diepte van 2,5 tot 2,7m onder maaiveld reiken. De moederbodem en de daarin aanwezige sporen bleken afgedekt door opeenvolgende ophogingspakketten en puinlagen. Op basis van het aangetroffen materiaal konden deze ophogingspakketten gedateerd worden in de nieuwste tijd.

In de tweede proefput, die zich aan de andere (westelijke) zijde van het plangebied bevond, werd de moederbodem pas op een diepte van ongeveer 3m onder maaiveld bereikt. Boven de moederbodem bevonden zich achtereenvolgens (van onder naar boven) een homogene donkerbruine laag met houtkoolspikkels (ca. 2,7m -Mv), een homogene donkergele laag (ca. 2,4m -Mv), een puinlaag (ca. 1,85m -Mv) en een ophogingspakket. De eerste twee zijn enkel gekend uit booronderzoek, de laatste twee konden op basis van het aangetroffen materiaal gedateerd worden in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De top van laatstgenoemd ophogingspakket bevond zich op ongeveer 1,6m onder maaiveld. Daarboven werden een aantal recentere puinlagen, muurtjes en rioleringsbuizen aangetroffen.<sup>11</sup>

---

6 Sevenants 1987, 204-205

7 Vandenberghe 1971, 25-26

8 Raffo 1981, 42

9 Raffo 1981, 42

10 Vandenberghe/Raffo 1982, 49-50

11 Reyns/Bruggeman 2012





## 5 Beschrijving van de vindplaats aan de hand van het sporenbestand

### 5.1 Toegepaste methoden & technieken

De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Voor aanvang van de begeleiding der werken was bepaald dat de aanwezige ophogingspakketten reeds afgegraven mochten worden tot op een diepte van 1,6 m onder het maaiveld. Bij aanvang van het archeologisch onderzoek bleek het terrein echter reeds iets dieper afgegraven, tot een diepte van circa 2 m. Dit is halverwege het derde ophogingspakket (zie verder). Alle sporen, werkputten en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd. Op het terrein werd een groot aantal kuilen aangetroffen, met behoorlijk wat puin. Deze kuilen werden machinaal gecoupeerd. Daarbij werd telkens laagsgewijs verdiept, zodat vondsten per stratigrafische eenheid ingezameld konden worden.

### 5.2 Stratigrafie/profielen

Voor aanvang van de werkzaamheden bestond de bovenlaag van het onderzoeksterrein uit een laag beton, op een hoogte van 6,39 m TAW. Daaronder werden diverse puinlagen en nivelleringslagen aangetroffen, die samen genomen kunnen worden tot ophoging 1. Vondsten dateren de aangetroffen puinlagen en nivelleringslagen in de nieuwste tijd.

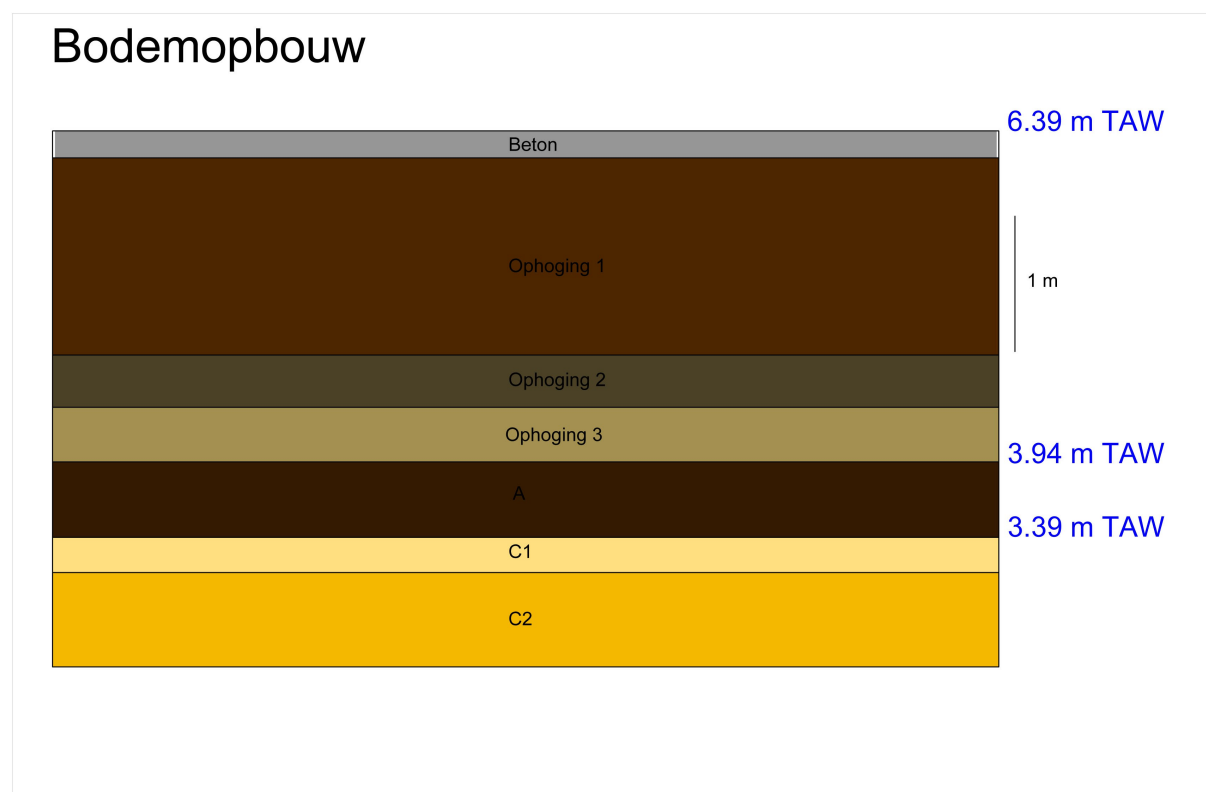


Fig. 13: Geschematiseerd profiel van de bodemopbouw

Daaronder bevonden zich nog twee ophogingspakketten (2 en 3). Ophogingspakket 2 is donkerbruin gevlekt en ophogingspakket 3 is geelbruin gevlekt. Vondsten dateren beide lagen eveneens in de nieuwste tijd.



Fig. 14: Bodemprofiel geregistreerd ter hoogte van S61



Fig. 15: Bodemprofiel geregistreerd ter hoogte van S64-70

Onder ophogingspakket 3, op een gemiddelde hoogte van 3,94 m TAW, werd de bovenzijde van de oude A-horizont of teelaarde aangetroffen. Deze is gemiddeld 40 à 50 cm dik. De bewaring van deze oude A-horizont wijst er op dat het bodemarchief eronder goed bewaard gebleven is. Tot slot werd hieronder de aanwezigheid van de moederbodem of C-horizont vastgesteld. Op geringe diepte onder het raakvlak tussen de A- en de C-horizont werd ook de aanwezigheid van de geologische ondergrond (C2) geregistreerd.

Het raakvlak tussen de A- en de C-horizont bevindt zich op een diepte tussen 3,39 en 3,89 m TAW.

### 5.3 Overzichtsplan

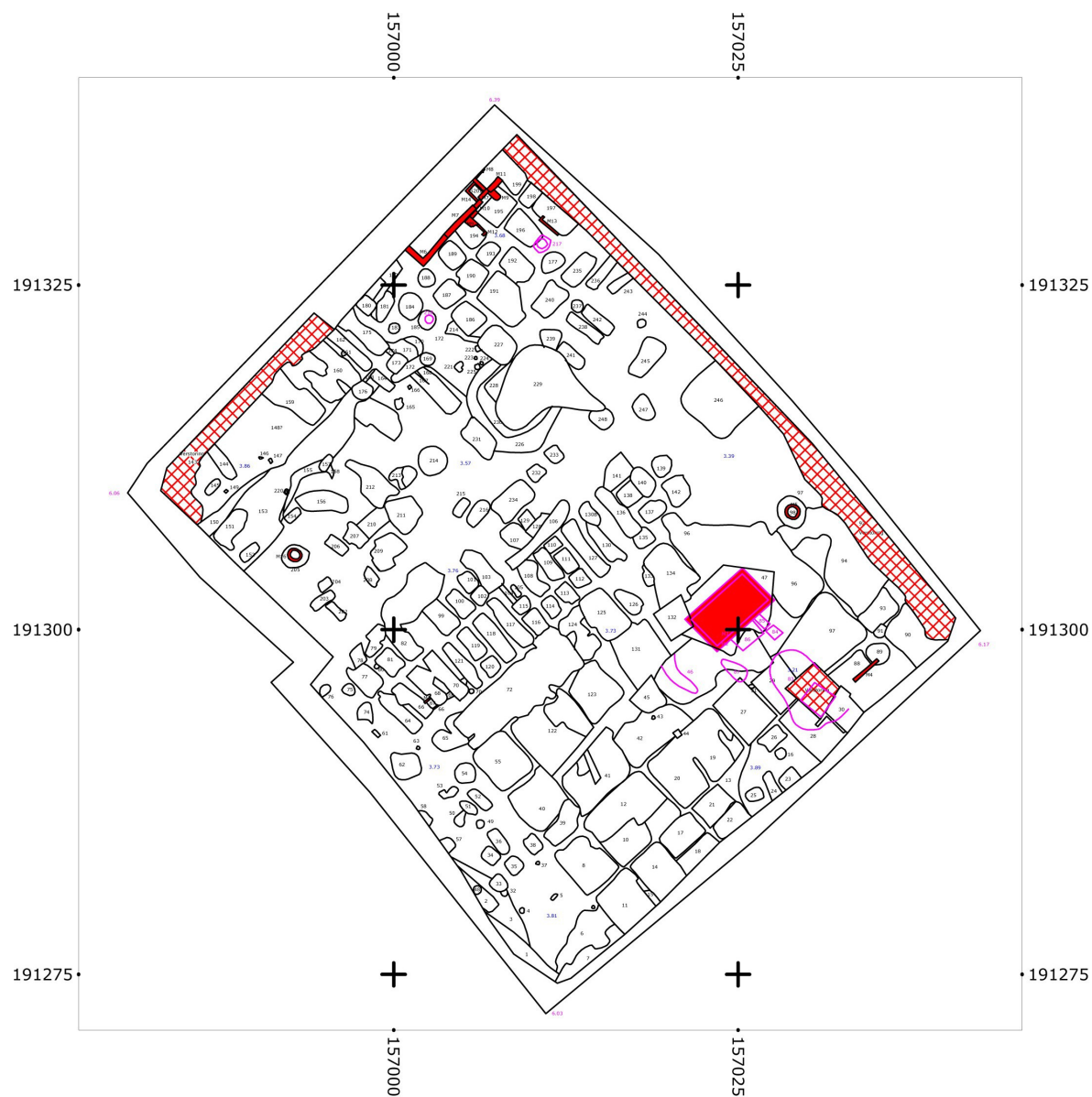


Fig. 16 Niet gefaseerde allesporenkaart (alle plannen zijn naar het noorden gericht)



## 5.4 Structuren, spoorcategorieën, complexen en individuele sporen

### 5.4.1 Kuilen

Over het volledige terrein werden diverse rechthoekige kuilen aangetroffen. In de vorm en afmetingen van de kuilen zijn grote groepen te herkennen. Vooral in het zuiden van het terrein is hun densiteit het grootst en werden ze schijnbaar planmatig naast elkaar aangelegd. In het zuidwesten bevindt zich nog een groep kleine, vierkante kuilen. Centraal en in het noorden hebben de kuilen vooral een rechthoekige vorm, terwijl ze in het noordoosten opnieuw eerder vierkant zijn, maar opvallend veel bouwpuin bevatten.

De grote kuilen in het zuiden en oosten hebben een gemiddelde afmeting van 3,8 bij 2,9 m. Ze liggen systematisch ten opzichte van elkaar en zijn mogelijk gebruikt voor zavelwinning. De onderbouwing van deze hypothese is te vinden in het hoofdstuk Discussie. Hun maximale bewaarde diepte bedraagt 1,15 m. Na opgave werden ze gevuld met afval en puin. Dankzij de oversnijdingen tussen de kuilen onderling, kan een relatieve chronologie opgesteld worden. Helaas blijkt hieruit echter geen systematische aanleg van de kuilen.



Fig. 17: Doorsnede van kuil S8



Fig. 18: Doorsnede van kuil S20

Hierna volgt de bespreking van een representatieve selectie grote kuilen. S8 heeft een donkerbruine gevlekte vulling bovenaan en wordt door een dun homogeen lichtbruin laagje gescheiden van de onderste, homogene donkergrijze laag, die puin bevat. Het spoor heeft een maximale bewaarde diepte van 95 cm. S20 heeft bovenaan eveneens een donkerbruine gevlekte vulling die puin bevat. Deze wordt gevolgd door een lichte, bruingrijze gevlekte band met fragmentjes baksteen, die gelegen is boven een donkerbruin gevlekt pakket en een donkergrijs gevlekt pakket met puin. Beide lagen gaan door de onderste laag die licht bruingrijs gevlekt is en puin bevat. De kuil kent een maximale bewaarde diepte van 1,04 m. S72 heeft een donkere bruingrijze vulling, en kent een maximale bewaarde diepte van 72 cm.



Fig. 19: Doorsnede van kuil S72

Vondsten uit S8 omvatten in de eerste plaats grijs aardewerk, met een randfragment van een voorraadpot, drie randfragmenten van een kan of kruik en nog twee bodem- en tien wandfragmenten. Rood aardewerk bestaat uit een randfragment van een kom of grape. Rood geglaazuurd aardewerk wordt vertegenwoordigd door twee randfragmenten van een bord, een randfragment van een grape, een randfragment van een tweede grape, drie rand-, een oor- en 14 wandfragmenten van een teil en nog een bodem-, twee oor- en tien wandfragmenten. Verder zijn nog een wandfragment bijna steengoed, een wandfragment Siegburg steengoed, een wandfragment Raeren steengoed, een wandfragment wit geglaazuurd aardewerk en een wandfragment faience te vermelden, naast een rand en twee wandfragmenten van een tegel in rood aardewerk, een ijzeren plaatje en een randfragment groen vensterglas. De vondsten dateren de vulling van het spoor in de 17de tot 18de eeuw.



Fig. 20: Vondsten S8 (schaal 1:3)

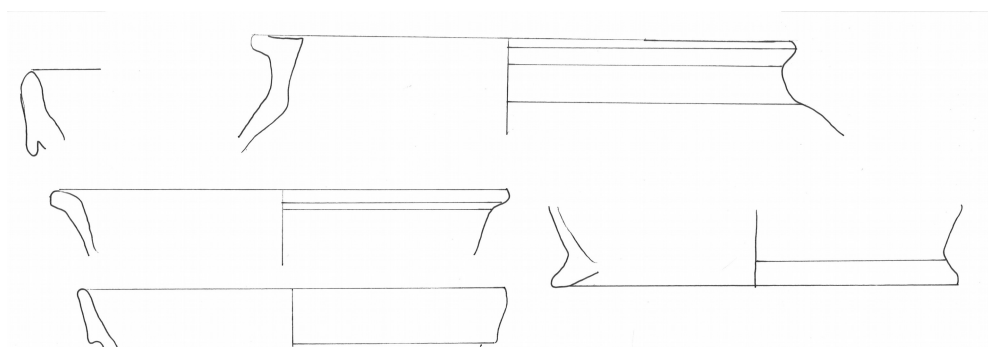


Fig. 21: Vondsten S8 (schaal 1:3)

Vondsten uit S17 omvatten een rand- en een wandfragment van een kom in grijs aardewerk, een wandfragment rood aardewerk, een randfragment van een kan of kruik in Langerwehe steengoed, twee wandfragmenten van een kan of kruik in Raeren steengoed en een wandfragment wit aardewerk. Rood geglaazuurd aardewerk bestaat uit een randfragment van een teil, een rand- en een wandfragment van een vergiet, een rand-, een bodem- en acht wandfragmenten van een teil met pootjes, een oor- en tien wandfragmenten van een grape, een randfragment van een kom en nog een wandfragment. Verder bevatte het spoor een wandfragment van een tegel in rood aardewerk, een ijzeren nagel en een gecorrodeerde brok ijzer. De vondsten dateren de vulling van het spoor in de 15de tot 16de eeuw.

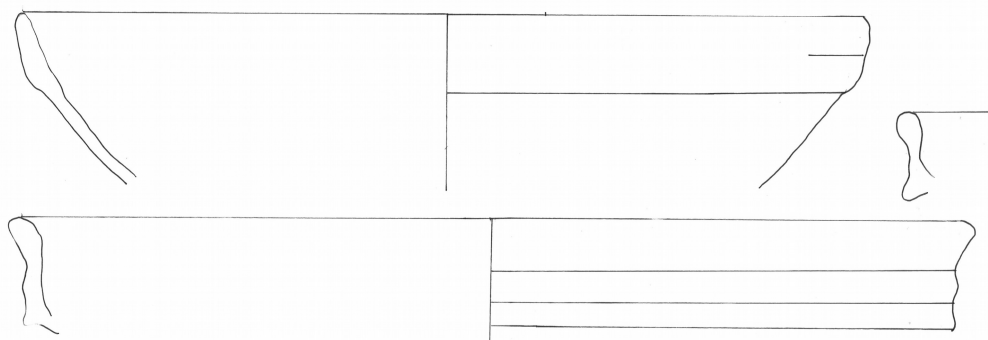


Fig. 22: Vondsten S17 (schaal 1:3)

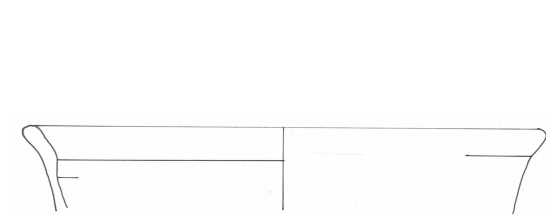


Fig. 24: Vondsten S20 (schaal 1:3)

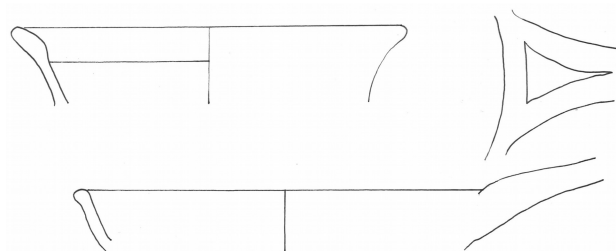


Fig. 23: Vondsten S20 (schaal 1:3)

De bovenste laag van S20 leverde twee wandfragmenten grijs aardewerk, drie wandfragmenten rood aardewerk, twee randfragmenten en een wandfragment Raeren steengoed van een kan of kruik en twee wandfragmenten wit geglazuurd aardewerk op, naast rood geglazuurd aardewerk. Dit omvat een randfragment van een kom, een randfragment van een grape, een wandfragment van een kan of kruik en nog een bodem- en vier wandfragmenten. Laag b bezat een wandfragment rood aardewerk, rood geglazuurd aardewerk met een randfragment van een kom, een steelfragment van een pan met volle steel en een steelfragment van een pan met holle steel, evenals een randfragment groen vensterglas van een glas-in-lood raam. De vulling van S20 is hiermee te dateren in de 17de tot 18de eeuw.

Dit korte overzicht van enkele sporen toont aan dat de grote kuilen in het zuiden van het terrein dateren uit de nieuwe tijd. Daarbinnen lijkt nog een onderscheid gemaakt te kunnen worden tussen de kuilen die dateren uit de 15de tot 16de eeuw en de kuilen die dateren uit de 17de tot 18de eeuw.

In het zuidwesten van het onderzoeksgebied bevinden zich een reeks kleine, vierkante kuilen met afgeronde hoeken, zoals S35 en S38. Ze hebben een homogene donkere bruingrijze vulling en zijn komvormig in doorsnede. S35 kent een maximale bewaarde diepte van 25 cm en S38 heeft een diepte van 35 cm.

De kuilen in het noorden zijn kleiner dan de kuilen in het zuiden. Door hun beperkte afmetingen, is een interpretatie als zavelwinningskuil weinig waarschijnlijk. Dit lijkt immers een weinig efficiënte methode en geeft vermoedelijk ook problemen naar stabiliteit van de putwanden en dus ook naar veiligheid toe. Misschien kan in de vulling, die bestaat uit bouwpuin, een aanwijzing gezien worden dat men de stabiliteit van de ondergrond wou verbeteren, als 'fundering' voor bebouwing. Dit is echter een hypothese. Gelijkaardige voorbeelden zijn schaars en worden behandeld in het hoofdstuk discussie.

De kuilen vertrekken allemaal vanuit een oude cultuur- of tuinlaag. Het gaat waarschijnlijk om gewone afvalkuilen die op achtererven gedolven werden. Meestal dienden ze om afval te ruimen in eigen tuin, zonder de tuingrond te vervuilen met allerlei puin.

S38 bevatte een wandfragment grijs aardewerk, een wandfragment van een oxiderend gebakken dakpan, een wandfragment van een baksteen, en een rand- en een wandfragment van een tegel in rood aardewerk. Dit dateert het spoor in de volle tot late middeleeuwen.

Op houtskool van S38 werd een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd. Deze geeft een datering (2σ interval) tussen 1299 en 1413 cal AD (Poz-62014: 590 +/- 30 BP). Ook op houtskool van S48, een gelijkaardige kuil, werd een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd. Deze geeft een datering (2σ interval) tussen 1283 en 1397 cal AD (Poz-62013: 640 +/- 30 BP). Hiermee dateren de sporen in de late middeleeuwen.



S49 bevatte een wandfragment grijs aardewerk, een wandfragment rood aardewerk, een randfragment rood geglaazuurd aardewerk van een kom, twee randfragmenten wit geglaazuurd aardewerk van een kom, twee wandfragmenten baksteen en een ijzeren handvat. Dit dateert het spoor in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd.



Fig. 25: Vondsten S49 (schaal 1:3)



Fig. 26: Overzicht van de kuilen S32-38 (rechts) en zavelwinningskuilen (links)



Fig. 27: Doorsnede van S35



Fig. 28: Doorsnede van S38

S52 wordt gekenmerkt door een wandfragment grijs aardewerk, twee bodem- en drie wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk van een grape met pootjes en nog drie wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk. Dit dateert het spoor in de late middeleeuwen.

Uit S53 werden twee wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk en twee wandfragmenten Raeren steengoed gerecupereerd. Dit dateert het spoor in de 16de tot 18de eeuw.

De meeste kuilen van het vierkante type kunnen gedateerd worden in de late middeleeuwen tot de 16de eeuw.

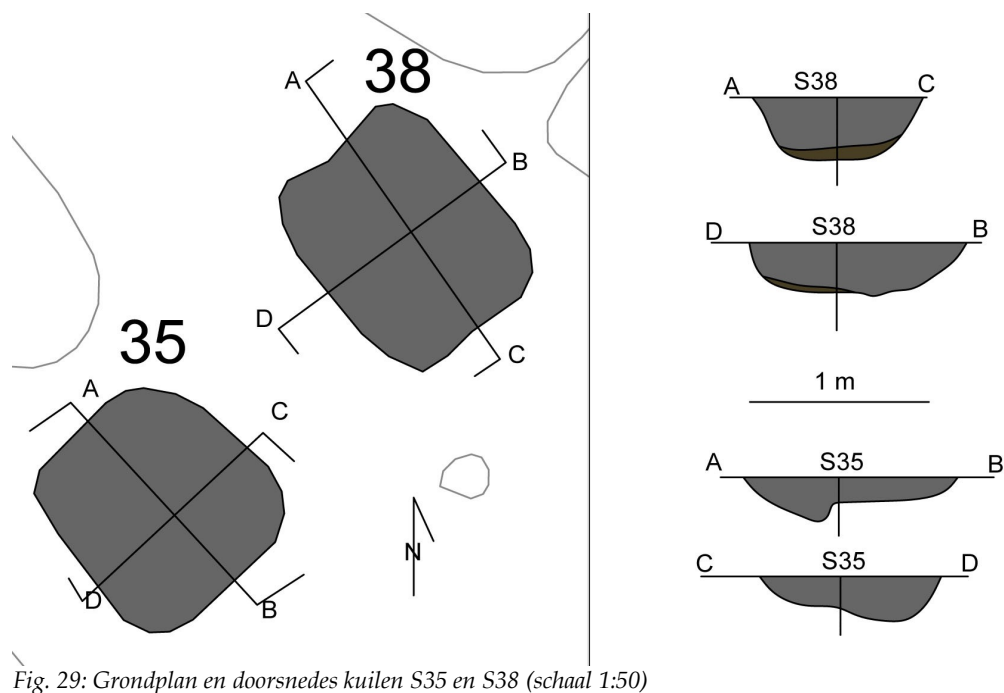


Fig. 29: Grondplan en doorsnedes kuilen S35 en S38 (schaal 1:50)

De rechthoekige kuilen, zoals S64, S66, S68 en S70 zijn erg gelijkaardig van uitzicht en hebben een donkere bruingrijze gevlekte vulling. Door het bestuderen van de profielen, waar de oorspronkelijke teelaarde (A horizont) nog bewaard was, kon vastgesteld worden dat de kuilen gegraven zijn door de teelaarde, waarbij de teelaarde apart gestockeerd is en na het vullen van de kuilen opnieuw erboven aangebracht is.

S64 bevatte twee wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk en een ijzeren nagel. Het spoor is te dateren in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd. S116 bevatte een wandfragment rood geglazuurd aardewerk en een wandfragment Keulen steengoed. De vulling van dit spoor lijkt hiermee te dateren in de 16de eeuw. Vondstenmateriaal uit S121 omvat een bodemfragment grijs aardewerk met standvinnen, een randfragment van een grape in rood geglazuurd aardewerk en een ijzeren nagel. De vulling is te dateren in de late middeleeuwen. Dit korte overzicht toont aan dat de rechthoekige kuilen, centraal op het terrein, te dateren zijn in de late middeleeuwen tot 16de eeuw.





Fig. 30: Overzicht van de overgang van grote kuilen in het zuiden naar rechthoekige kuilen in het noordwesten



Fig. 31: Doorsnede van enkele rechthoekige kuilen (S64, S66, S68 en S70), met de oude A-horizont erboven

Ook in het noorden van het terrein bevinden zich gelijkaardige rechthoekige kuilen. Twee kuilen die een datering opleverden zijn S242 en S245. S242 bevatte een bodemfragment grijs aardewerk met standring. In S245 werden twee wandfragmenten grijs aardewerk gevonden, evenals een bodemfragment Siegburg steengoed met geknepen standring. De kuilen zijn te dateren in de volle tot late middeleeuwen.

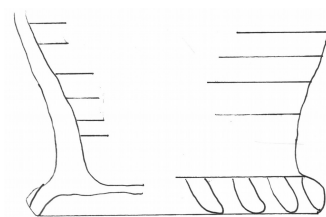


Fig. 32: Vondst S245 (schaal 1:3)



Fig. 33: Doorsnede van kuilen S159 (links) en S175 (rechts)

Fig. 34: Doorsnede van S213

Tot slot dienen de kleine vierkante kuilen met een puinrijke vulling in het noordoosten van het terrein nog aan bod te komen. Hiervoor worden S159, S175 en S213 besproken. S159 heeft een lichte bruinrode gevlekte vulling, rijk aan puin. S175 heeft eveneens een lichte bruinrode gevlekte vulling, rijk aan puin. S213 heeft bovenaan een roodwitte gevlekte, puinrijke vulling, gevolgd door een homogene grijze laag, een beperkt pakket baksteenpuin aan de zijkant en tot slot een andere homogene grijze laag onderaan. Het spoor kent een maximale bewaarde diepte van 50 cm. De vulling van S190 bevatte een wandfragment Raeren steengoed. Hiermee is het spoor te dateren in de nieuwe tijd, meer bepaald de 15de tot 16de eeuw. Daarmee kan gesteld worden dat deze categorie kuilen aansluit bij de rechthoekige kuilen, centraal op het terrein.



### 5.4.2 Waterputten

In totaal werden vier waterputten aangetroffen. Het betreft één bakstenen waterput, één bakstenen waterput met daaronder een ton en twee tonwaterputten. Ze konden allemaal over de volledige diepte onderzocht worden.

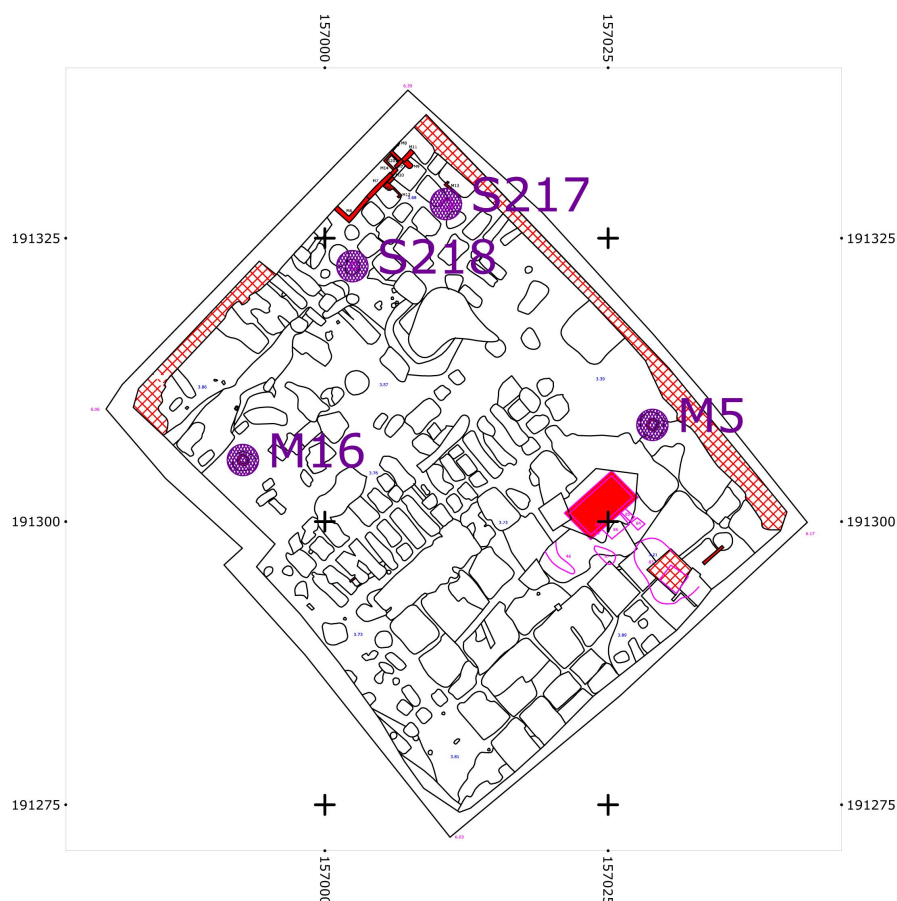


Fig. 35: Situering van de waterputten op de site

De bakstenen waterput, M5, bevindt zich in het oosten van het terrein. De constructie had een buitendiameter van 1,12 m en een binnendiameter van 0,72 m. De kops geplaatste bakstenen hebben een formaat van 16 x 7 x 4 cm en werden gemetseld met zavelmortel. De waterput was bewaard over een diepte van 2,25 m. Vanaf een diepte van 1,22 m bevonden zich houten latten aan de buitenzijde. Ze beletten vermoedelijk het dichtslippen van de put tijdens de aanleg. Onderaan de constructie bleek de bakstenen muur geplaatst op een houten planken die rond gezaagd waren en dienst gedaan heeft bij de aanleg van de waterput. Een quasi identieke waterput werd onderzocht tijdens een opgraving te Lier - Florent Van Cauwenberghstraat. Deze wordt aangehaald in het hoofdstuk discussie.



Fig. 36: Waterput centraal in het oosten, muur 5



Fig. 37: Waterput M5



Fig. 38: Doorsnede van M5 en vulling

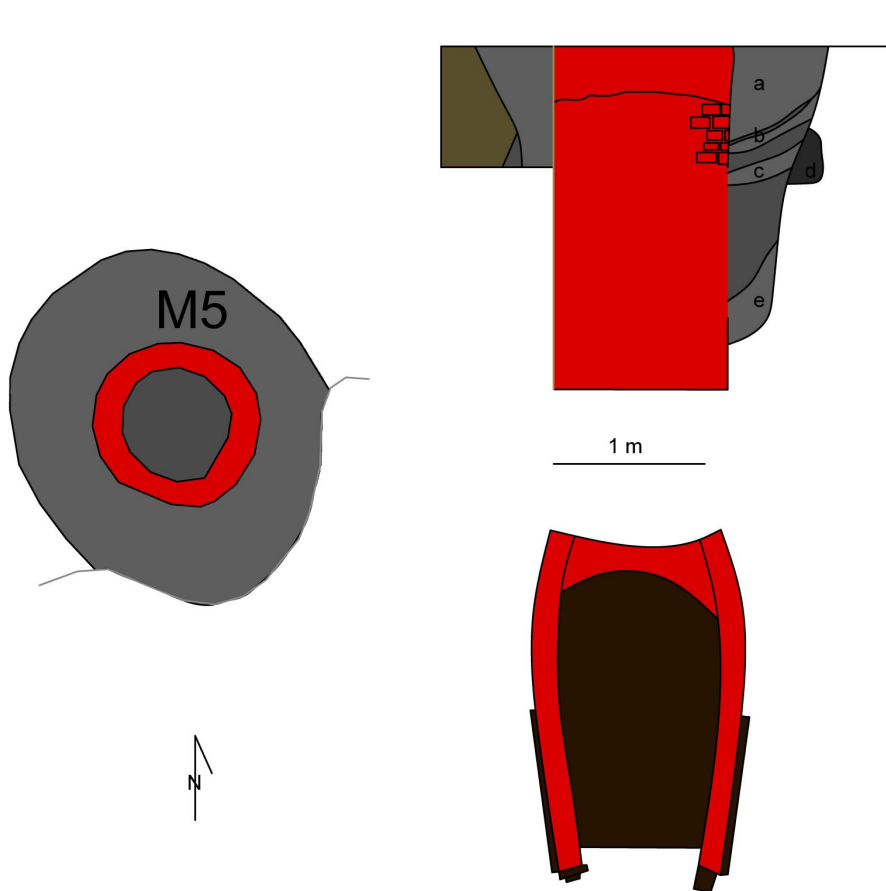


Fig. 39: Grondplan, vooraanzicht en doorsnede van waterput M8 (schaal 1:50)

De vulling van de waterput, S98, is homogeen donkerbruin en bevat behoorlijk wat puin. In de vulling was niet bepaald een gelaagdheid vast te stellen. Wat wel gezegd kan worden, is dat het onderste deel van de vulling nog meer puin bevatte dan het bovenste deel. De aanlegkuil, S97, kent een bruingroene gevlekte vulling en was kleiig.

De vulling van de waterput bevatte een wandfragment grijs aardewerk, een wandfragment rood aardewerk, een rand- en twee bodemfragmenten rood geglazuurd aardewerk en drie rand- en drie wandfragmenten industrieel wit aardewerk van een bord. Verder bevatte het een fragment

van een pijpensteel, zeven wandfragmenten kleurloos vensterglas en op het terrein werd een plastic frietvorkje opgemerkt. De vondsten dateren uit de nieuwste tijd.

In laag a (de bovenste laag) van de aanlegkuil, S97, bevonden zich een wand- en een oorfragment grijs aardewerk, twee wand- en een oorfragment rood geglazuurd aardewerk en een fragment pijpjarde. Laag b, de onderste laag bevatte twee wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk, een wandfragment Raeren steengoed, een randfragment industrieel wit aardewerk en een fragment van een pijpensteel. De vondsten dateren uit de nieuwste tijd.

De tweede waterput, M16, bevindt zich in het oosten van het terrein. De bakstenen constructie had een buitendiameter van 1 m en een binnendiameter van 0,71 m. De bakstenen, twee rijen rond gemetst, hebben een formaat van 20 x 8,5 x 4 cm en werden gemetseld met zavelmortel met kalkstippen. De bakstenen constructie was bewaard over een diepte van 50 cm. Daaronder bevond zich een houten ton. Deze had een vrij grote diameter, met name 75 cm, ten opzichte van de twee andere tonwaterputten (zie verder). De ton bestond uit 17 duigen en tenen hoepels om de duigen bijeen te houden. Onderaan bevond zich aan de binnenzijde nog een houten hoepel. Het gat en de kurk van de ton waren nog bewaard. Tijdens het onderzoek bleek dat een van de planken schuin gezakt was. Dit vond vermoedelijk reeds plaats tijdens het gebruik van de waterput.

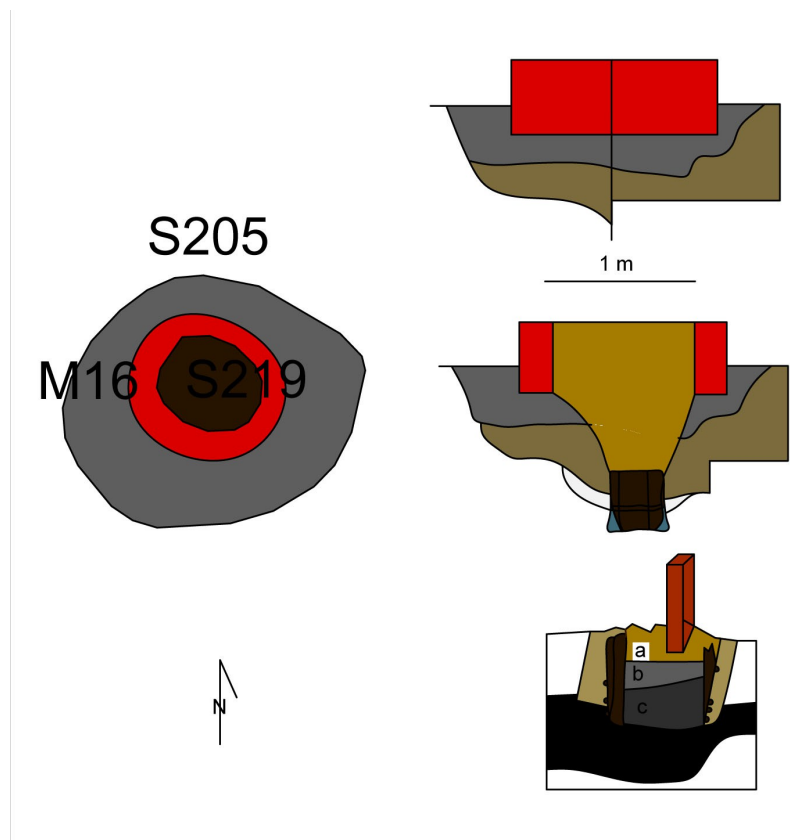


Fig. 40: Grondplan, vooraanzicht en doorsnede van waterput M16

De vulling van de waterput, S219, bestond uit drie pakketten. Het bovenste pakket bevond zich zowel in de bakstenen bekisting als in de houten ton en bestaat uit een homogeen donkerbruin puinpakket (laag a), gevolgd door een grijsgele gevlekte zandige laag (laag b) en tot slot een donkere grijsoranje gelaagde vulling (laag c). Onderaan in de hoek bevond zich nog een wit, zandig pakket (laag e). De aanlegkuil van de waterput, S205, bestaat uit een grijsgroen gevlekt, kleiig pakket. De waterput werd ingegraven in alluviale afzettingen, met een afwisseling van zandige en organische lagen.





Fig. 41: Doorsnede van M16, met de onderliggende ton



Fig. 42: Doorsnede van de ton onder M16

Vondsten uit de bovenste laag, laag a, van de vulling van de tonwaterput (S219) omvatten allemaal rood geglazuurd aardewerk. Het omvat een wandfragment, zeven rand-, een oor-, negen bodem- en 23 wandfragmenten van een teil met gietsneb en standing, 11 randfragmenten van een bord, acht rand-, vier bodem-, een oor- en 27 wandfragmenten van een vergiet met standing, een randfragment van een kom en een randfragment van een grape.

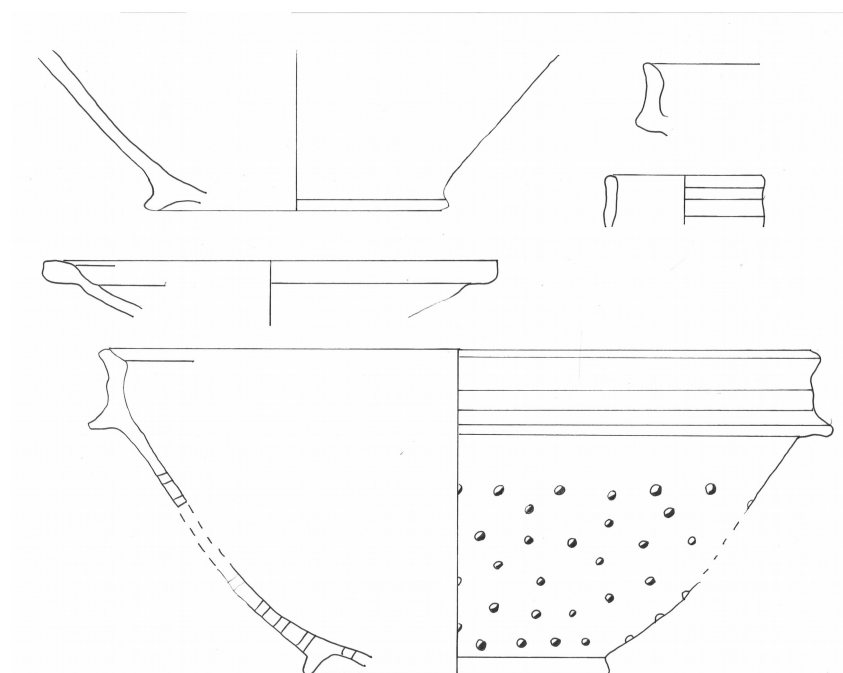


Fig. 43: Vondsten S219 laag a (schaal 1:3)

Laag b bevatte een oorfragment grijs aardewerk, drie wand- en twee oorfragmenten rood aardewerk, drie wandfragmenten van een Baardmankruik in Keulen steengoed, een rand- en een wandfragment van een kan of kruik in Langerwehe steengoed en een bodem-, een oor- en een wandfragment van een papkommetje in wit geglazuurd aardewerk. Rood geglazuurd aardewerk omvat drie bodem-, een rand-, een oor- en 23 wandfragmenten van een grape met geknepen standing, twee rand-, drie bodem- en vijf wandfragmenten van een grape met geknepen standing en doorboorde bodem, een randfragment van een grape, een bodem- en twee

wandfragmenten van een vergiet met geknepen standring, acht rand- en 12 wandfragmenten van een kan of kruik, een randfragment van een bord, een ander randfragment van een bord, een randfragment van een papkommetje, een rand- en drie bodemfragmenten van een kamerpot met standring, vijf rand-, een wand- en een gietsneb van een steelkom, vijf randfragmenten met gietsneb van een andere steelkom, drie randfragmenten met gietsneb van een derde steelkom, drie randfragmenten met gietsneb van een vierde steelkom en negen randfragmenten van minstens zeven verschillende kommen. Het omvat ook nog een rand-, drie oor- en 58 wandfragmenten. Als laatste dient nog een bodemfragment van een ribbelbeker in varenglas en een ijzeren nagel vermeld te worden.

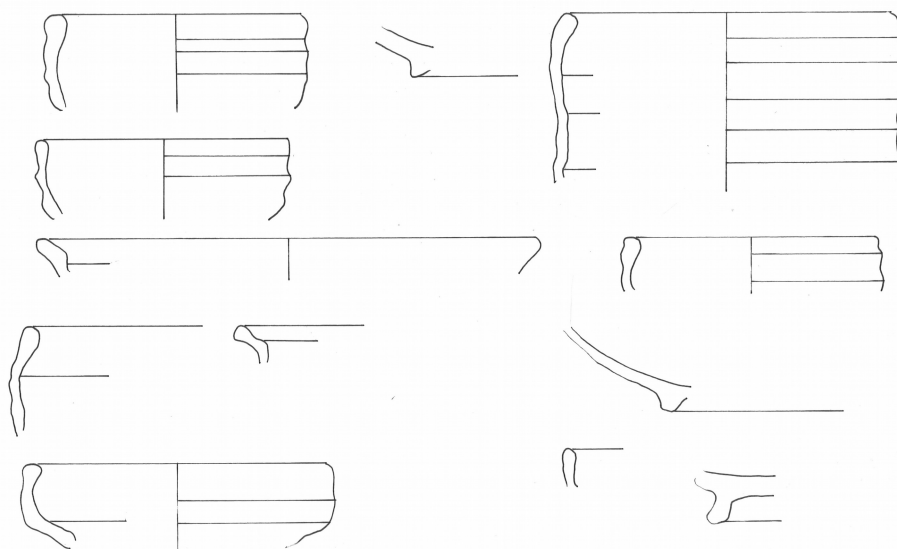


Fig. 44: Vondsten S219 laag c (schaal 1:3)

De vondsten uit laag c omvatten vier oor-, een bodem- en 20 wandfragmenten rood aardewerk, een wandfragment bijna steengoed, een wandfragment Keulen steengoed en een wandfragment Raeren steengoed. Rood geglazuurd aardewerk omvat een bodemfragment van een vergiet, zes rand- en twee oorfragmenten van een grape, een randfragment van een kom, een randfragment van een kan of kruik, twee randfragmenten met gietsneb en een oorfragment van een grape, twee randfragmenten van een kom, zes randfragmenten van minstens drie verschillende kannen of kruiken, vier randfragmenten van vier verschillende kommen en nog drie rand-, 11 bodem- en 292 wandfragmenten. Verder bevatte de laag ook nog twee rand- en een wandfragment van een tegel in rood aardewerk, een wandfragment kleurloos vensterglas en een rand- en vier wandfragmenten van een veelkantige voetbeker. De vondsten lijken te dateren in de 16de eeuw.

De twee tonwaterputten (S217 en S218) bevinden zich in het noorden van het terrein, op een afstand van 9,8 m van elkaar, gemeten van centrum tot centrum. Het is niet duidelijk of ze ook een stenen bovenbouw hadden. Beide waterputten bevinden er zich binnen een depressie (zie het hoofdstuk depressie). Het hout van de bekisting werd pas zichtbaar aan de onderzijde van deze depressie, maar een uitbraakspoor lijkt wel door de depressie te gaan. Het is onduidelijk of de aanleg van de waterputten heeft plaats gevonden na de vorming van de depressie, maar de recuperatie van een deel van de constructie blijkt zeker na de vorming van de depressie plaats gevonden te hebben. Zoals gezegd is het onduidelijk wat gerecupereerd werd: een andere ton of een bakstenen bovenbouw?

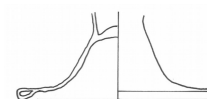


Fig. 45: Vondst S218 (schaal 1:3)





Fig. 46: Doorsnede van S185 (puinkuil), met daaronder S218 (waterput)

In tegenstelling tot de reeds besproken waterputten, waren deze nog niet zichtbaar op vlak 1, maar kwamen ze pas te voorschijn na het couperen en uithalen van de bovenliggende puinkuilen. In geval van S218 is het opvallend dat de waterput te situeren is in het midden van de bovenliggende puinkuil, S185. Misschien is kan deze beschouwd worden als een uitbraakspoor, dat later met puin gevuld werd.



Fig. 47: Binnenzijde van de duigen van waterput 218



Fig. 48: Buitenzijde van de duigen van waterput 218



S217 heeft een buitendiameter van 68 cm en S218 heeft een buitendiameter van 60 cm. S217 telde 16 duigen en S218 telde 14 duigen. Opnieuw waren de duigen voorzien van tenen hoepels. S218 was het slechts bewaard: deze was het minst diep en het hout was in een minder goede toestand dan bij de andere waterputten. Bij beide werd het gat en de kurk van de ton vastgesteld.

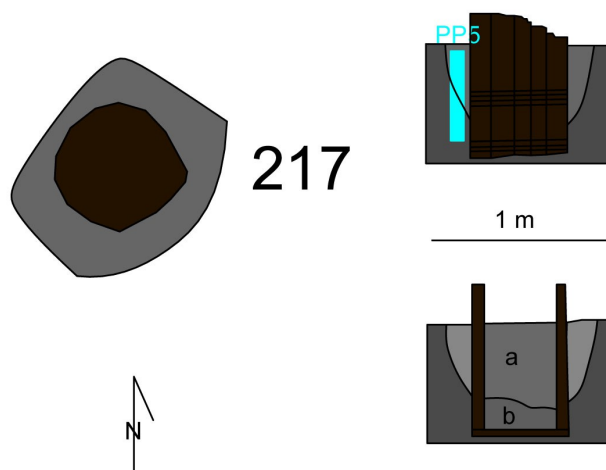


Fig. 49: Grondplan, vooraanzicht en doorsnede van waterput S217 (schaal 1:50)

Opmerkelijk is dat de ton van S217 nog een bodem had. Het is de enige ton op de site waar dit vastgesteld werd. Bovendien bevatte de bodem van de ton doorboringen. De handleiding voor waterputten als historische bron zegt hierover het volgende. Het is in regel zo dat in waterputten onderin geen bodem wordt aangelegd. Ze vormen nooit een volledige, afsluitende bodemplaat want dat zou het functioneren van de structuur belemmeren. Als er een bodemplaat aanwezig is, blijkt die openingen te bevatten die het opstuwende water toegang tot de schacht gaf.<sup>12</sup>



Fig. 50: S217 na uithalen van de vulling



Fig. 51: Detail van de bodem van S217 met doorboringen

De vulling van de waterput S217 bestaat uit twee pakketten. Bovenaan bevindt zich een homogene donkere grijsblauwe vulling (laag a) en bevat puin. Deze laag wordt gevolgd door een homogene grijze laag (laag b). De aanlegkuil van de waterput bestaat uit een homogeen blauwgrijs kleilig pakket.

Vondsten uit laag a omvatten een wandfragment Langerwehe steengoed en een wandfragment van een tegel in rood aardewerk. De laag lijkt te dateren in de 14de of 15de eeuw.

<sup>12</sup> Debruyne/Ervynck/Haneca 2013: 18



Fig. 52: Vooraanzicht S217



Fig. 53: Doorsnede van S217

De vulling van de waterput S218 bestaat uit twee pakketten. Het bovenste pakket is zandig homogeen donker grijsblauw (laag a) en puinrijk, en wordt gevolgd door een zandige witgrijze steriele inspoelingslaag (laag b).

Van de aanlegkuil van de waterput was nauwelijks nog iets bewaard, enkel een dun homogeen groen kleiig bandje van 2 cm breed en 2 cm diep restte hier nog van.

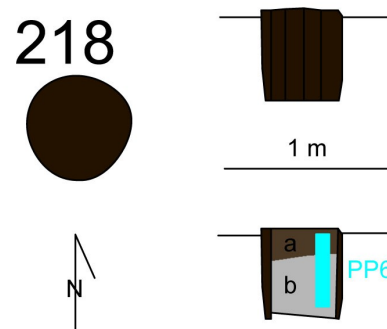


Fig. 54: Grondplan, vooraanzicht en doorsnede van waterput S218 (schaal 1:50)



Fig. 55: Vooraanzicht S218



Fig. 56: Doorsnede van S218 en vulling

Vondsten uit laag a omvatten uitsluitend een bodemfragment van een voetbeker in varenglas, te dateren in de 15de of 16de eeuw.

#### 5.4.2.1 Botanisch onderzoek waterputten

Het botanisch onderzoek werd uitgevoerd door MUG ingenieursbureau uit Nederland. De botanische resten zijn afkomstig uit bulkmonsters van 10 l, die nat gezeefd werden op maaswijdtes 5, 2 en 0,5 mm. Van drie monsters uit de waterputten bevatte er één, die van spoor 219 laag b, geen botanische resten. Het monster van spoor 219 laag c bevat alleen een zaad van watertorkruid, dat goed in de waterput gegroeid kan hebben. Het monster van spoor 217 laag b bevat alleen doppen van een walnoot. De aangetroffen botanische resten staan in onderstaande tabel.

Wetenschappelijke naam	Oecologische groep	Mechelen 217	Mechelen 219, laag c	Mechelen 226	Nederland
<i>ruigtekruiden</i>					
<i>Saponaria officinalis</i>	1f			+	Zeepkruid
<i>Cirsium arvense</i>	1g			+	akkerdistel
<i> pionierplanten</i>					
<i>Ranunculus repens</i>	2a			+	kruipende boterbloem
<i>oever/waterplanten</i>					
<i>Nuphar lutea</i>	4a			+	Gele plomp
<i>Oenanthe aquatica</i>			+		Watertorkruid
<i>Potamogeton pectinatus</i>	4a			+	Schedefonteinkruid
<i>Potamogeton pusillus</i>	4a			+	Tenger fonteinkruid
<i>bos en bosrandplanten</i>					
<i>Cornus sanguinea</i>	8d			+	Rode kornoelje
<i>Alnus</i>				+	Els (G)
<i>Carpinus</i>				+	Haagbeuk (G)
<i>Crataegus</i>				+	meidoorn
<i>Pinus</i>				+	Den (G)
<i>Juglans</i>		+			Walnoot (G)

De waardering van de botanische resten toont een zeer pover resultaat. Het lijkt er op dat dit het gevolg is van de bewaringstoestand van de botanische resten. De sedimenten waarin ze zich bevonden, zijn te situeren net boven de grondwatertafel, waardoor ze niet altijd vochtig gebleven zijn. Gezien de resultaten van de waardering, werd geen analyse van de botanische resten uitgevoerd.

#### 5.4.2.2 Palynologisch onderzoek waterputten

Het onderzoek naar pollen werd uitgevoerd door BIAx uit Nederland. In het kader van paleobotanisch onderzoek zijn uit drie pollenbakken in totaal zeven submonsters genomen voor (inventariserend) pollenonderzoek. Deze pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman. Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met ca. 20.848 sporen per tablet) van een



wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van de Vrije Universiteit van Amsterdam. Zie bijlage 2 voor een foto van de bemonsterde pollenbak.

De pollenmonsters zijn geïnventariseerd om uit te zoeken welke monsters voor analyse in aanmerking komen. Daarbij is gekeken naar de rijkdom van het materiaal en naar de aantasting van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van elk monster, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de inventarisatie, die is uitgevoerd door M. van Waijen, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop bij een vergroting van 10x40. De administratieve gegevens van de pollenmonsters staan in tabel 1.

Administratieve gegevens van de pollenmonsters:

muur nummer	Spoor, laag	diepte van top van pollenbak	aantal tabletten	volume in ml	BIAX nummer
M16	S 219, laag b	7-8 cm	2	4	BX6484
	S 219, laag c	21-22 cm	2	4	BX6485
	S 226, laag c	34-35 cm	2	4	BX6486
	S 226, laag d	44-45 cm	2	4	BX6487
	S 226, laag e	54-55 cm	2	4	BX6488
	S 226, laag f	67-68 cm	2	4	BX6489
	S 217, laag c	16-17 cm	2	4	BX6490

Betrouwbare uitspraken kunnen pas worden gedaan aan de hand van volledige analyses en berekening van de onderlinge verhoudingen tussen de diverse aanwezige pollentypen. In geen van de monsters is echter voldoende determineerbaar pollen aanwezig om de onderlinge verhoudingen tussen de diverse pollentypen betrouwbaar te kunnen bepalen. Toch komt aan de hand van de inventarisatie enige informatie omtrent de vegetatie en/of landgebruik in het verleden naar voren.

- Van het weinige aanwezige pollen is het meeste steeds afkomstig van diverse boomsoorten. Meestal komt de hoeveelheid stuifmeel van struikhei (*Calluna vulgaris*) op de tweede plaats.
- Steeds zijn antropogene indicatoren, waaronder stuifmeel van granen, in lage concentraties aanwezig.
- Zwart hauwmos (*Anthoceros punctatus*), geel hauwmos (*Phaeoceros laevis*) en land-/watervorkje (*Riccia*) is continu. Deze mossen komen veel voor op braakland, maar ook op de oevers van gegraven waterlichamen. Dit stemt overeen met de gekende landschappelijke context waarin het onderzoeksgebied zich bevonden heeft.
- Monster S219, laag c (21-22 cm ,BX6485) wijkt af van de overige monsters. Het monster heeft op basis van het pollenspectrum een datering van in of na de middeleeuwen. Opvallend is hier verder de aanwezigheid van eieren van (menselijke) darmparasieten die normaliter voornamelijk in beerputten worden aangetroffen. Misschien is op basis hiervan voor S219 een tweede gebruiksfase als beerput naar voor te schuiven.

Geen van de monsters komt in aanmerking voor verdere analyse.

Resultaten van de polleninventarisatie:

Legenda: + = sporadisch aanwezig, ++ = aanwezig, +++ = regelmatig/veel aanwezig, ++++ = zeer veel aanwezig

spoor	S 219	S 219	S 226	S 226	S 226	S 226	S 217	spoor
laag	laag b	laag c	laag c	laag d	laag e	laag f	laag b	laag
diepte van top van pollenbak	7-8 cm	21-22 cm	34-35 cm	44-45 cm	54-55 cm	67-68 cm	16-17 cm	diepte van top van pollenbak
BIAXnummer	BX6484	BX6485	BX6486	BX6487	BX6488	BX6489	BX6490	BIAXnummer
	± rijckdom	± pollenloos	zeer arm	zeer arm	± pollenloos	± pollenloos	zeer arm	zeer arm
	conservering	zeer slecht	slecht	matig	slecht	matig	matig	redelijk
	telbaar	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee

#### Bomen en struiken (drogere gronden)

Betula (B)	.	+	+	.	+	.	+	Berk
Carpinus betulus (B)	.	.	+	.	.	+	.	Haagbeuk
Corylus (B)	+	+	++	.	+	+	++	Hazelaar
Fagus (B)	.	.	.	+	+	.	.	Beuk
Juglans (B)	.	+	.	.	.	.	.	Walnoot
Pinus (B)	.	.	+	.	.	+	+	Den
Quercus (B)	.	+	.	.	+	.	+	Eik
Sambucus nigra-type (B)	.	+	.	.	.	.	.	Gewone vlier-type
Tilia (B)	.	+	.	+	.	+	+	Linde
Ulmus (B)	.	.	.	+	+	.	.	Iep

#### Bomen (nattere gronden)

Alnus (B)	+	+	+	+	+	+	++	Els
-----------	---	---	---	---	---	---	----	-----

#### Cultuurgewassen

Cerealìa-type	.	+	+	+	.	+	+	Granen-type
Hordeum/Triticum-type	.	+	.	+	.	.	+	Gerst/Tarwe-type
Secale (B)	.	++	++	.	+	+	.	Rogge

#### Akkeronkruiden en

	spoor	S 219	S 219	S 226	S 226	S 226	S 226	S 217	spoor
	laag	laag b	laag c	laag c	laag d	laag e	laag f	laag b	laag
	diepte van top van pollenbak	7-8 cm	21-22 cm	34-35 cm	44-45 cm	54-55 cm	67-68 cm	16-17 cm	diepte van top van pollenbak
	BIAXnummer	BX6484	BX6485	BX6486	BX6487	BX6488	BX6489	BX6490	BIAXnummer
<b>ruderalen</b>									
Centaurea cyanus (B)	.	+	.	.	.	.	.	.	Korenbloem
Polygonum aviculare-type (B)	.	.	+	.	.	.	.	.	Gewoon varkensgras-type
Anthoceros punctatus	.	.	+	.	.	+	+	+	Zwart hauwmos
Phaeoceros laevis	.	.	.	.	+	.	+	+	Geel hauwmos
Riccia	+	.	+	+	+	+	+	++	Land-/Watervorkje
<b>Graslandplanten en kruiden algemeen</b>									
Asteraceae liguliflorae	+	+	.	.	.	+	.	.	Composietenfam. lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	.	.	.	+	+	.	.	.	Composietenfam. buisbloemig
Brassicaceae (B)	.	.	.	.	+	.	.	.	Kruisbloemenfamilie
Chenopodiaceae p.p. (B)	.	+	.	.	+	.	.	.	Ganzenvoetfamilie
Matricaria-type (B)	.	.	+	.	+	.	.	.	Kamille-type
Plantago lanceolata-type (B)	.	.	+	.	.	.	.	.	Smalle weegbree-type
Poaceae (B)	.	.	+	.	.	.	.	+	Grassenfamilie
<b>Heide- en hoogveenplanten</b>									
Calluna vulgaris (B)	+	++	+	+	+	++	++	++	Struikhei
<b>Sporenplanten</b>									
Dryopteris-type	.	.	.	.	+	.	.	.	Niervaren-type
<b>Microfossielen (mest)</b>									
Ascaris	.	+	.	.	.	.	.	.	Spoelworm (darmparasiet)
Capillaria	.	+	.	.	.	.	.	.	Haarworm

spoor	S 219	S 219	S 226	S 226	S 226	S 226	S 217	spoor
laag	laag b	laag c	laag c	laag d	laag e	laag f	laag b	laag
diepte van top van pollenbak	7-8 cm	21-22 cm	34-35 cm	44-45 cm	54-55 cm	67-68 cm	16-17 cm	diepte van top van pollenbak
BIAXnummer	BX6484	BX6485	BX6486	BX6487	BX6488	BX6489	BX6490	BIAXnummer
(damparasiet)								
<b>Microfossielen (overig)</b>								
Houtskool fragmenten	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	Houtskool fragmenten
Organische fragmenten	++	+++	+++	++	+++	++++	+++	Organische fragmenten

Het palynologisch onderzoek toont de aanwezigheid van cultuurgewassen in quasi alle monsters, zowel van waterputten S219 laag c en S217 laag b, als van alle gewaardeerde lagen van de depressie S226. Deze vaststelling staat in contrast tot de resultaten uit het botanisch onderzoek, waar geen resten van cultuurgewassen aangetroffen werden. Misschien kan hieruit afgeleid worden dat de site in de buurt van landbouwgrond lag, maar dat op de site zelf geen rurale invulling te zien was, zoals verwacht wordt van bijvoorbeeld een boerderij.

#### 5.4.2.3 Datering

##### Dendrochronologisch onderzoek

Op een aantal waterputten kon dendrochronologisch onderzoek uitgevoerd worden. Dit gebeurde door Sjoerd van Daalen uit Nederland.

Op basis van dendrochronologisch onderzoek, kon een datering bekomen worden voor S217 en voor M16/S219. Alle tonnen bleken gemaakt van eikenhout. Het hout van S217 is te dateren in de tweede helft van de 14de eeuw, terwijl M16/S219 eerder te dateren is op het einde van de 15de of de 16de eeuw. De vulling van S217 is een pak jonger dan de ton, terwijl de constructie en de vulling van M16/S219 wel goed bij elkaar aansluiten. Kende S217 misschien een lange gebruiksduur?

De oorspronkelijke functie van de tonnen was het verhandelen van producten. Daarom is het interessant om te trachten het herkomstgebied te bepalen. De spreiding van de jaarringen lijkt te wijzen op een herkomst uit de Maasvallei.

##### <sup>14</sup>C-Datering

Op houtskool van S218 werd een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd, omdat het hout hiervan niet geschikt bleek voor dendrochronologisch onderzoek. Dit geeft een datering (2σ interval) tussen 1215 en 1282 cal AD (Poz-62015: 775 +/- 30 BP). Hiermee dateert het spoor aan het begin van de late middeleeuwen. Hieruit blijkt dat S218 de oudste waterput binnen het onderzoeksgebied is.

### 5.4.3 Overige grondsporen

De overige grondsporen bestaan in de eerste plaats uit twee greppels. De eerste is S1, een greppel met bovenaan een homogene donkerbruine vulling en onderaan eveneens een homogene donkerbruine vulling, maar rijk aan houtskool. De greppel is in doorsnede U-vormig met uitwaaiende randen en kent een maximale bewaarde diepte van 52 cm. Vondsten uit laag a omvatten een wand- en een oorfragment rood geglaazuurd aardewerk. Uit laag b is een wandfragment grijs aardewerk afkomstig, evenals een randfragment van een baksteen. S3 flankiert S1 en lijkt te beschouwen als bioturbatie aan de rand van de greppel. De tweede greppel, S6, heeft een lichtbruine gevlekte vulling en is sterk gelaagd. De gelaagdheid is vooral sterk onderaan en lijkt het gevolg van alluviale afzettingen. Dit doet vermoeden dat het een natuurlijk gevormde geul betreft.



Fig. 57: Doorsnede van S1 (links) en S3 (rechts)



Fig. 58: Doorsnede van S6

Tussen de eerder besproken kuilen door, werden hier en daar nog paalsporen aangetroffen, vooral dan in het noorden van het terrein. S146 en S147 zijn bijvoorbeeld twee paalsporen die vlak bij elkaar gelegen zijn. Beide hebben een lichtbruine gevlekte vulling. S146, dat rond is, heeft een komvormige doorsnede met een maximale bewaarde diepte van 20 cm. S147, dat rechthoekig is, is onregelmatig in doorsnede. Het heeft een bewaarde diepte van 22 cm, met een uitschieter aan de ene kant tot 35 cm.



Fig. 59: Paalsporen S146 (boven) en S147 (onder) in het vlak



Fig. 60: Doorsnede van paalspoor S166



Iets meer naar het oosten toe, bevindt zich paalspoor S166. Het vierkante paalspoor heeft een bruinigrijze gevlekte vulling, is komvormig in doorsnede met steile wanden en kent een maximale bewaarde diepte van 9 cm.

Tot slot bevindt zich nog iets ten oosten van S166 een beperkte cluster paalsporen. S224 en S225 behoren tot deze cluster. S224 is een rond paalspoor met een homogene donkerbruine vulling, is komvormig in doorsnede met steile wanden en kent een maximale bewaarde diepte van 30 cm. S225 is eveneens een rond paalspoor met een homogene donkerbruine vulling. Het is in doorsnede eveneens komvormig, maar is slechts 8 cm diep bewaard. In de paalsporen werd helaas geen dateerbaar materiaal aangetroffen.



Fig. 61: Paalsporen S224 en S225 in het vlak



Fig. 62: Doorsnede van S221, uit dezelfde palencluster als S224 en S225

#### 5.4.4 Overige muurresten

Aanwijzingen voor bebouwing zijn te zien in muurresten. Deze bevinden zich grotendeels in het oosten van het terrein, aan de straatzijde. Twee van de muurresten zijn afkomstig van kelders. De zuidelijke van de twee, M2-3, bevatte in de vulling plastic en kan waarschijnlijk in de nieuwste tijd gesitueerd worden. De noordelijke structuur, M6-14, bestaat uit een aaneenschakeling van diverse muurresten. De resten zijn op basis van de vulling S201 van een kelder (zie verder) te dateren in de 17de tot 18de eeuw. Het lijkt er op dat waterput S217 aan deze muurresten gerelateerd kan worden.

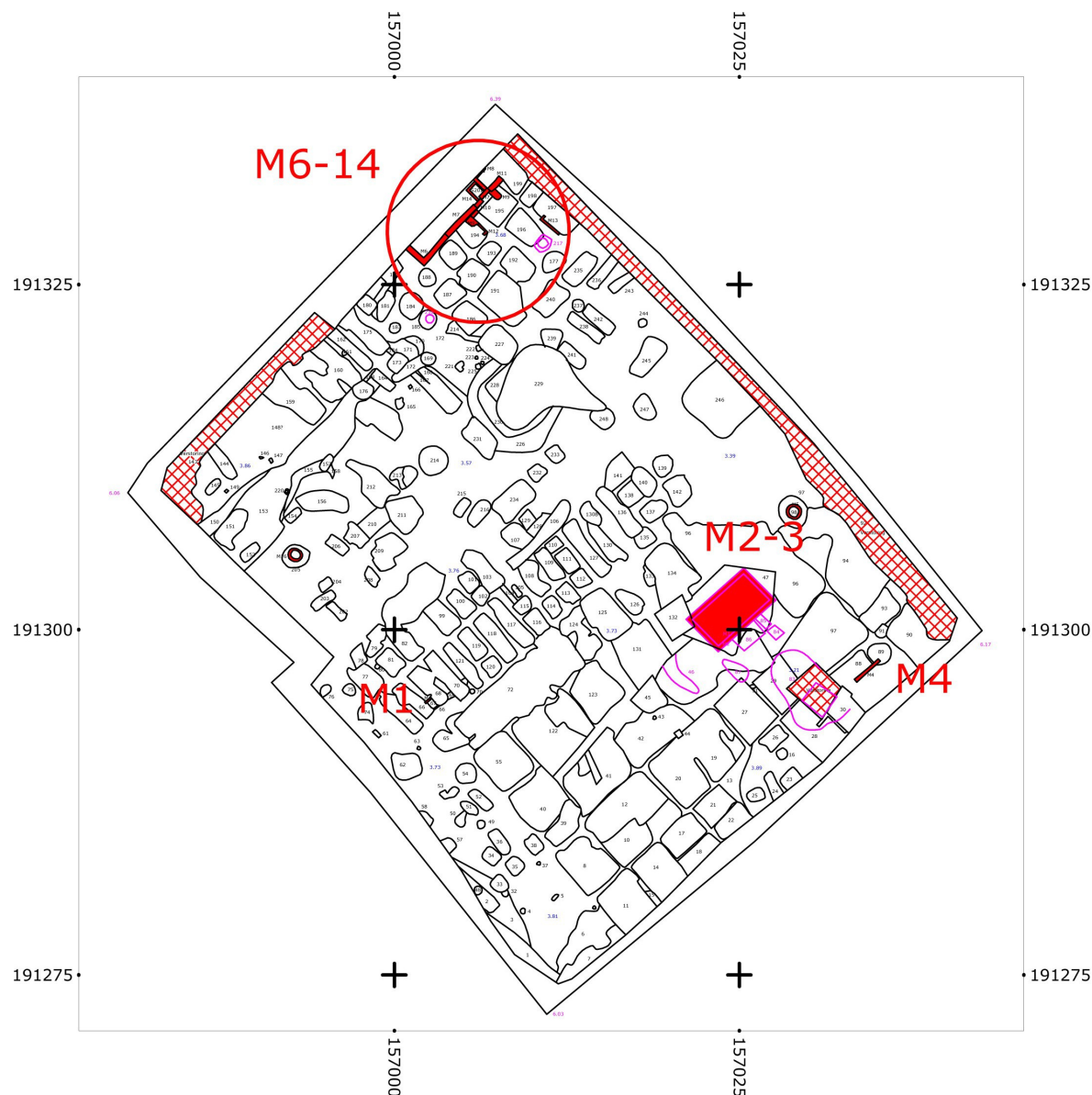


Fig. 63: Situering van de muurresten binnen het onderzoeksgebied

M2-3 omvat de buitenmuur en vloer van een recente kelder, die toebehoorde aan één van de gebouwen die voorafgaand aan de werkzaamheden afgebroken werden. De muurresten dateren uit de nieuwste tijd. Waterput M8 kan op basis van de gelijkaardige datering gerelateerd worden aan M2-3.



Fig. 64: Kelder, muren 2 en 3, in het zuidoosten van het terrein



Fig. 65: Zicht op de noordoostelijke zone met de vierkante kuilen en muurresten (rechts)

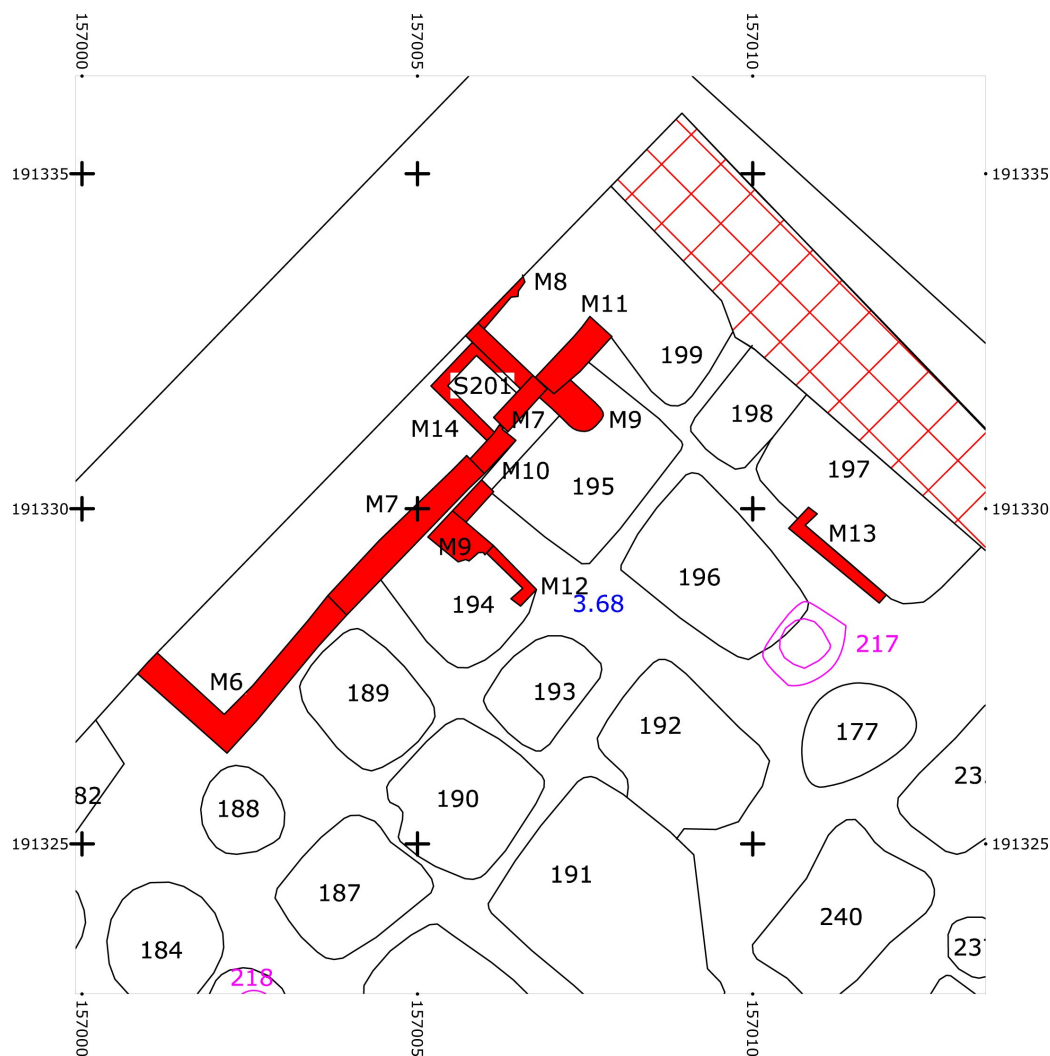


Fig. 66: Detailplan M6-M14

De constructie in het noorden van het terrein, die opgebouwd is uit M6 tot 14, is complexer. M6 en M7 zijn te interpreteren als de buitenmuren van een gebouw. Ze zijn opgebouwd uit baksteen en zijn gemetst met een harde kalkmortel. Tussen M7 werd M10 ingezet. Het lijkt een



deuropening aan te geven en werd gemetst met zavelmortel. In het verlengde van M7, bevindt zich M11. Het lijkt geen buitenmuur, aangezien hiervan nog slechts één rij stenen bewaard was, terwijl M6 en M7, die wel buitenmuren zijn, duidelijk veel dieper gefundeerd waren. Toch lijkt het of meer naar het noordoosten nog een ruimte aanwezig was. Hierop wijst ook de aanwezigheid van een vloertje, M8, dat bestaat uit aardewerk tegels op cement. Ten zuiden van M7 bevinden zich nog twee aanbousels. Het betreft brokken, die opgebouwd zijn uit baksteenpuin en mortel. Mogelijk zijn de resten te beschouwen als een portiek en hangen ze samen met M10, de deuropening die zich centraal bevindt.



Fig. 67: Contact tussen M6 (links) en M7 (rechts)



Fig. 68: Zijaanzicht van M8

Aan de binnenzijde van M7 in het noordoosten, bevindt zich nog een bakstenen constructie, M14. Het betreft een keldertje, opgebouwd door bakstenen muren van één steen dik en gemetst met zavelmortel. De vulling, S201, is homogeen donkerbruin en bevat wat puin en erg veel vondsten. Daarom lijkt het keldertje later een tweede functie gekregen te hebben als afvalput. Er waren geen andere lagen in te onderscheiden. Onderaan bevindt zich een bakstenen vloer.



Fig. 69: Sondering aan de buitenzijde van M14



Fig. 70: Zicht op de vulling van M14, S201

De afvalput bevatte verschillende fragmenten rood geglaazuurd aardewerk, met name drie rand-, drie bodem- en vijf wandfragmenten van een teil, een randfragment met gietsneb en een wandfragment van een tweede teil, een bodemfragment van een kamerpot en nog een bodem- en 12 wandfragmenten. Het steengoed omvat een wandfragment Keulen steengoed. Langerwehe steengoed bestaat uit een rand-, een oor-, een bodem- en 11 wandfragmenten van een kan of kruik met vlakke bodem, een rand- en een wandfragment Langerwehe steengoed van een kruik en een bodem- en zeven wandfragmenten van een voorraadpot. Het Westerwald steengoed ziet de aanwezigheid van een rand- en een wandfragment van een kan, zes rand-, vijf bodem- en 13 wandfragmenten van een kruik, twee rand-, een bodem- en vier wandfragmenten van een



kamerpot, een rand-, een oor- en een wandfragment van een voorraadpot en een bodemfragment van een tweede voorraadpot. Andere vondsten omvatten 48 fragmenten van pijpenstelen.



Fig. 71: Zicht op de binnenzijde van M14, na uithalen van de vulling



Fig. 72: Bovenaanzicht van M14, na uithalen van de vulling



Fig. 73: Selectie steengoed uit S201



Fig. 74: Selectie rood aardewerk uit S201



Fig. 75: Selectie pijpenstelen uit S201

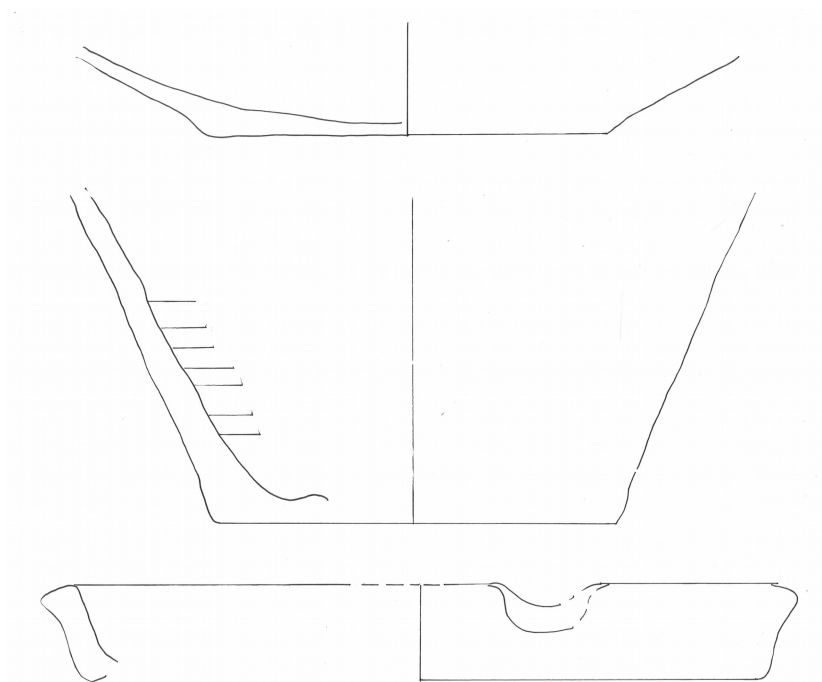


Fig. 76: Vondsten S201 (schaal 1:3)

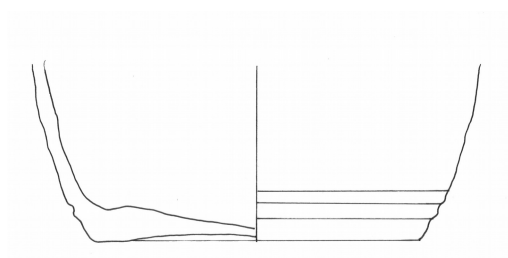


Fig. 78: Vondsten S201 (schaal 1:3)

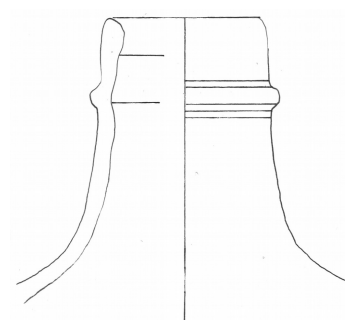


Fig. 77: Vondsten S201 (schaal 1:3)

Metalen vondsten omvatten drie ijzeren staven, een ijzeren plaatje, een ijzeren grendel, een fragment gecorrodeerd ijzer en vier loden strips van glas-in-lood ramen. Glasvondsten zijn een bodemfragment van een gladde beker in façon de Venise, een rand-, twee bodem- en twee wandfragmenten van een gladde beker in loodglas, een rand- en een wandfragment van een kleurloos flesje, zes rand-, 11 bodem- en 60 wandfragment groen glas, van minstens zeven flessen en een fragment groen vensterglas.



Fig. 79: Selectie glazen flessen uit S201

De vondsten wijzen op een datering voor het assemblage in de 17de tot 18de eeuw.

Ook meer centraal in het westen van het terrein werd een beperkt restant aangetroffen van een vloertje of een goot, deels vergraven door een zavelwinningskuil. De aanwezigheid van mortelresten aan weerszijden, lijkt te wijzen op een functie als goot.



Fig. 80: Doorsnede op muur 1



Fig. 81: Muur 1 volledig vrijgelegd

In het zuidoosten van het terrein bevindt zich nog M4, een bakstenen muur van anderhalve steen dik, opgebouw uit bakstenen van 16 x 7 x 4 cm en gemetst met zavelmortel. Van de muur bleek nog slechts één rij bakstenen bewaard. In de buurt werden geen andere muurresten aangetroffen, die kunnen samenhangen met M4. Omwille van de beperkte bewaring van het muurrestant, is het dan ook moeilijk te achterhalen hoe de muur verklaard moet worden.





Fig. 82: Vlakfoto van M4

Verder werden twee bakstenen waterputten aangetroffen. Een eerste bevindt zich centraal in het oosten, aan de straatzijde. Een tweede is in het noordwesten te situeren. Deze worden besproken in het hoofdstuk met betrekking tot de waterputten.



### 5.4.5 Depressie

In het noordoosten van het terrein werden onder de puinkuilen resten aangetroffen van een depressie.

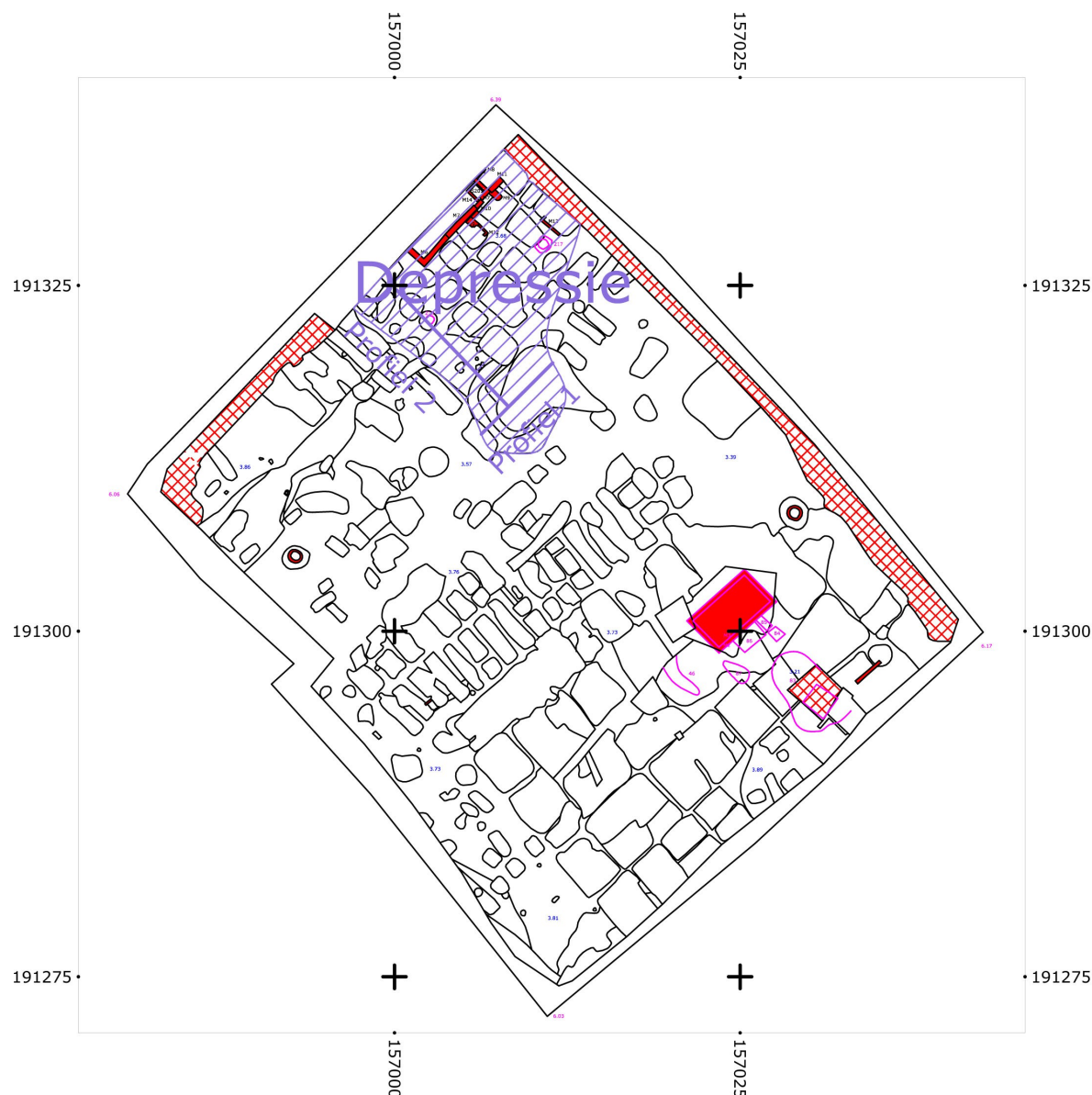


Fig. 83: Situering van de depressie en geregistreerde profielen

Boven de depressie bevinden zich twee ophogingspakketten, die antropogeen opgebracht zijn. Het bovenste is geel gelaagd (laag a), terwijl het daaronder liggende ophogingspakket eerder geeloranje gelaagd is (laag b). Op de grens tussen deze laag en de volgende, bevindt zich een dun kleibandje. Dit is mogelijk afgezet tijdens een 'rustigere' fase. Daaronder bevindt zich een zandige, donkere bruinzwarte homogene, organische laag (laag c). Dit wordt gevolgd door een homogene donkergrijze, sterk organische laag met schelp en hout (laag d). Deze laag is zeker antropogeen en bevat diverse vondsten, waaronder leer. Onderaan bevindt zich tot slot een homogeen donkergrijs kleipakket met veenbrokjes en schelpjes (laag e).



Fig. 84: Detail van de oost-west doorsnede van de depressie (profiel 1)



Fig. 85: Detail van de noord-zuid doorsnede van de depressie (profiel 2)

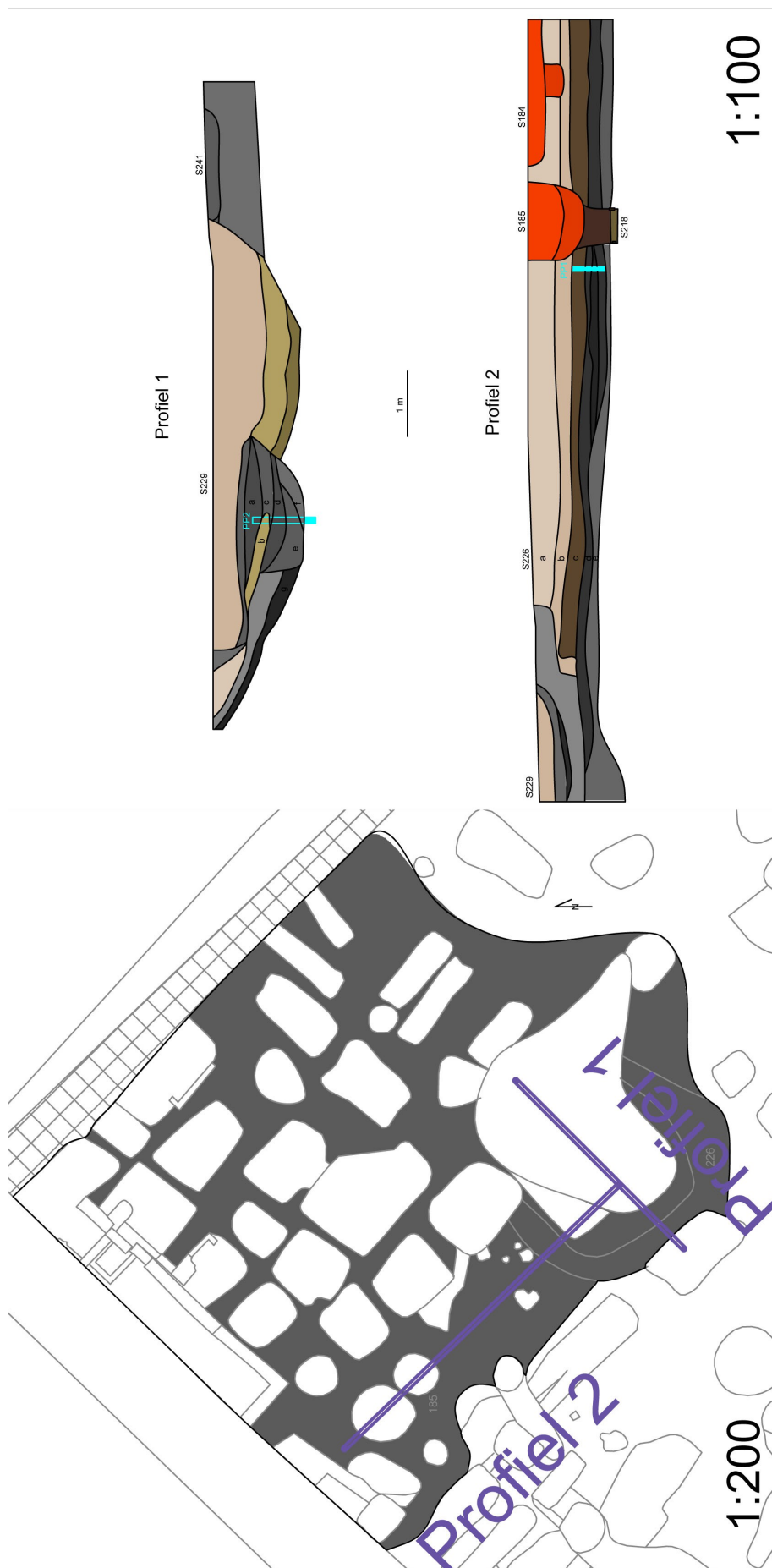


Fig. 86: Overzicht en doorsnedes van de depressie



De onderliggende kleilaag kan natuurlijk zijn. Het veen kan verspoeld zijn of afkomstig zijn van veenblokken, die opgestookt werden. Helaas werd nergens een duidelijk restant van een dergelijk veenblok aangetroffen, dat ingezameld kon worden om na te gaan of het hoogveen of laagveen betreft. Daaronder bevindt zich de moederbodem, waarin organische resten en kleipartikels uit de daarboven liggende lagen uitgeloozd zijn en onder de depressie opnieuw afgezet zijn. De afzettingen lijken plaats gevonden te hebben in waterverzadigde condities.



Fig. 88: Detail van de noord-zuid doorsnede van de depressie, van links naar rechts (1)



Fig. 87: Detail van de noord-zuid doorsnede van de depressie, van links naar rechts (2)

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is aan een (op heden gekanaliseerde) Dijle-arm en gezien de aanwezigheid van afzettingen die plaats gevonden hebben in waterverzadigde condities, kan gesproken worden van een depressie, waarin alluviale afzettingen plaats gevonden hebben. Op basis van de ligging en de vorm van de depressie is het mogelijk dat de depressie eerst 'uitgeschuurd' werd door de werking van water. Na verloop van tijd moet de eroderende werking van de Dijle echter gestopt zijn, aangezien een rustigere fase plaatsgevonden heeft, waarin sedimentatie te zien is. Dit is misschien het gevolg van een indijking van de Dijle.

De bovenste ophogingslagen, a en b, zijn misschien toe te schrijven aan het moment waarop een kade aangelegd werd. Op dat moment is de volledige omgeving van de kademuur mogelijk genivelleerd.

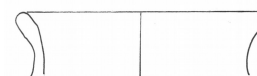


Fig. 89: Vondsten S226 laag b (schaal 1:3)



Vondsten uit laag a (V159) omvatten drie wandfragmenten grijs aardewerk. Vondsten uit laag b (V162) omvatten twee wandfragmenten grijs aardewerk en een randfragment rood geglaazuurd aardewerk van een kom, evenals nog een kacheltegels.

In laag c (V161) werden vier rand- en zeven wandfragmenten van een kom in grijs aardewerk, twee rand- en een wandfragment van een kan of kruik in Langerwehe steengoed, drie wandfragmenten van een tegel in rood aardewerk en een koperen gordelsluiting aangetroffen.

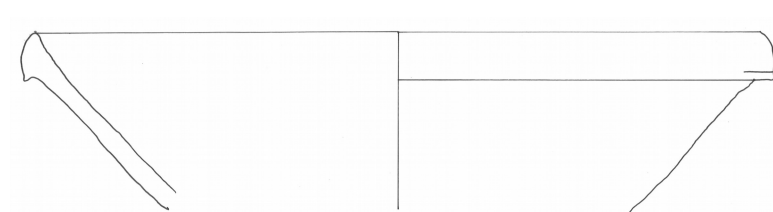


Fig. 91: Vondsten S226 laag d (schaal 1:3)

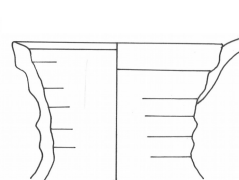


Fig. 92: Vondsten S226 laag c (schaal 1:3)



Fig. 90: Vondsten S226 laag c (schaal 1:3)

Uit laag d (V176) werden twee randfragmenten van een deksel in grijs aardewerk en een bodem-, twee oor- en 27 wandfragmenten grijs aardewerk van een kookpot met standvinnen gerecupereerd. Daarnaast bevatte deze laag ook heel wat leervondsten. De leervondsten uit S226 bestaan uit fragmenten van twee enkelvoudige zolen. Ze worden gedetailleerder besproken in het hoofdstuk Basisanalyse van de vondsten.



Fig. 93: Detail van de noord-zuid doorsnede van de depressie, van links naar rechts (3)



Fig. 94: Detail van de noord-zuid doorsnede van de depressie, van links naar rechts (4)

Laag e (V163) van de depressie bevatte in grijs aardewerk een rand- en 13 wandfragmenten van een kogelpot, een verbrand randfragment van een tweede kogelpot, een randfragment van een deksel en nog een oor- en drie wandfragmenten. Verder bevatte de laag een rand- en twee bodemfragmenten van een geknepen standring in protosteengoed. Bouwmateriaal omvat drie wandfragmenten baksteen en twee wandfragmenten van een tegel in rood aardewerk.

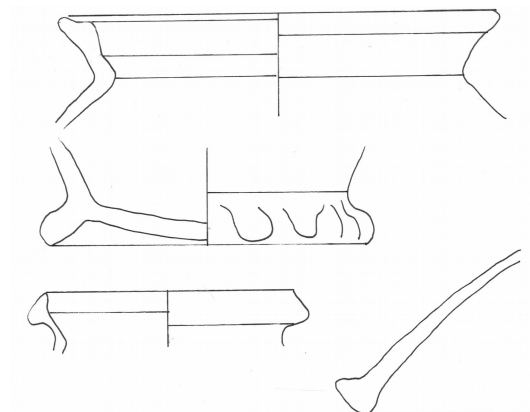


Fig. 95: Vondsten S226 laag e (schaal 1:3)

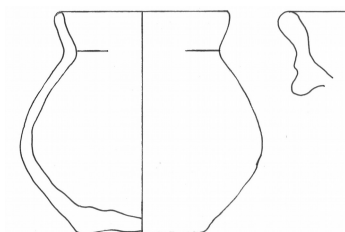


Fig. 96: Vondsten uit S226 laag e, nabij S218 (schaal 1:3)

Ter hoogte van waterput S218 werden in de depressie nog twee fragmenten aangetroffen van een potje in grijs aardewerk. De vondsten wijzen voor de vulling van de depressie op een datering in de 13de of 14de eeuw.



Fig. 97: Potje uit de depressie

#### 5.4.5.1 Botanisch onderzoek poel

Het botanisch onderzoek werd uitgevoerd door MUG ingenieursbureau uit Nederland. De botanische resten zijn afkomstig uit bulkmonsters van 10 l, die nat gezeefd werden op maaswijdtes 5, 2 en 0,5 mm. Het monster dat afkomstig is van een organische laag in een poel, spoor 226 laag d, bevat veel plantenresten die vooral afkomstig zijn van bos en bosrandplanten. Het gaat hierbij om soorten die vaak gebruikt zijn als afscheiding zoals de meidoorn en haagbeuk. Daarnaast zijn er resten van de els aangetroffen die goed aan de rand van de poel gegroeid kan hebben. Ook de kornoelje heeft een voorkeur voor vochtige groeiplaatsen en zou ook aan de rand van de poel gestaan kunnen hebben. De determinatie van de resten van de den is niet geheel zeker. De den heeft een voorkeur voor droge grond en past niet in het beeld van de overige soorten.

De aangetroffen water- en oeverplanten hebben vermoedelijk in de poel gegroeid. De ruigtekruiden en pionierplanten kunnen goed in de directe omgeving van een poel voorkomen, op delen van het terrein die kapot gelopen zijn (pioniersplanten) of in de beschutting van struiken (ruigtekruiden).

Wetenschappelijke naam	Oecologische groep	Mechelen 217	Mechelen 219, laag c	Mechelen 226	Nederland
<i>ruigtekruiden</i>					
<i>Saponaria officinalis</i>	1f			+	Zeepkruid
<i>Cirsium arvense</i>	1g			+	akkerdistel
<i>pionierplanten</i>					
<i>Ranunculus repens</i>	2a			+	kruipende boterbloem
<i>oever/waterplanten</i>					
<i>Nuphar lutea</i>	4a			+	Gele plomp
<i>Oenanthe aquatica</i>			+		Watertorkruid
<i>Potamogeton pectinatus</i>	4a			+	Schedefonteinkruid
<i>Potamogeton pusillus</i>	4a			+	Tenger fonteinkruid
<i>bos en bosrandplanten</i>					
<i>Cornus sanguinea</i>	8d			+	Rode kornoelje
<i>Alnus</i>				+	Els (G)
<i>Carpinus</i>				+	Haagbeuk (G)
<i>Crataegus</i>				+	meidoorn
<i>Pinus</i>				+	Den (G)
<i>Juglans</i>		+			Walnoot (G)

De waardering van de botanische resten toont een zeer pover resultaat. Het lijkt er op dat dit het gevolg is van de bewaringstoestand van de botanische resten. De sedimenten waarin ze zich bevonden, zijn te situeren net boven de grondwatertafel, waardoor ze niet altijd vochtig gebleven

zijn. Gezien de resultaten van de waardering, werd geen analyse van de botanische resten uitgevoerd.

#### **5.4.5.2 *Palynologisch onderzoek***

De resultaten van het palynologisch onderzoek werden mee besproken bij de resultaten van het palynologisch onderzoek van de waterputten.



## 6 Basisanalyse van de vondsten

### 6.1 Aardewerk

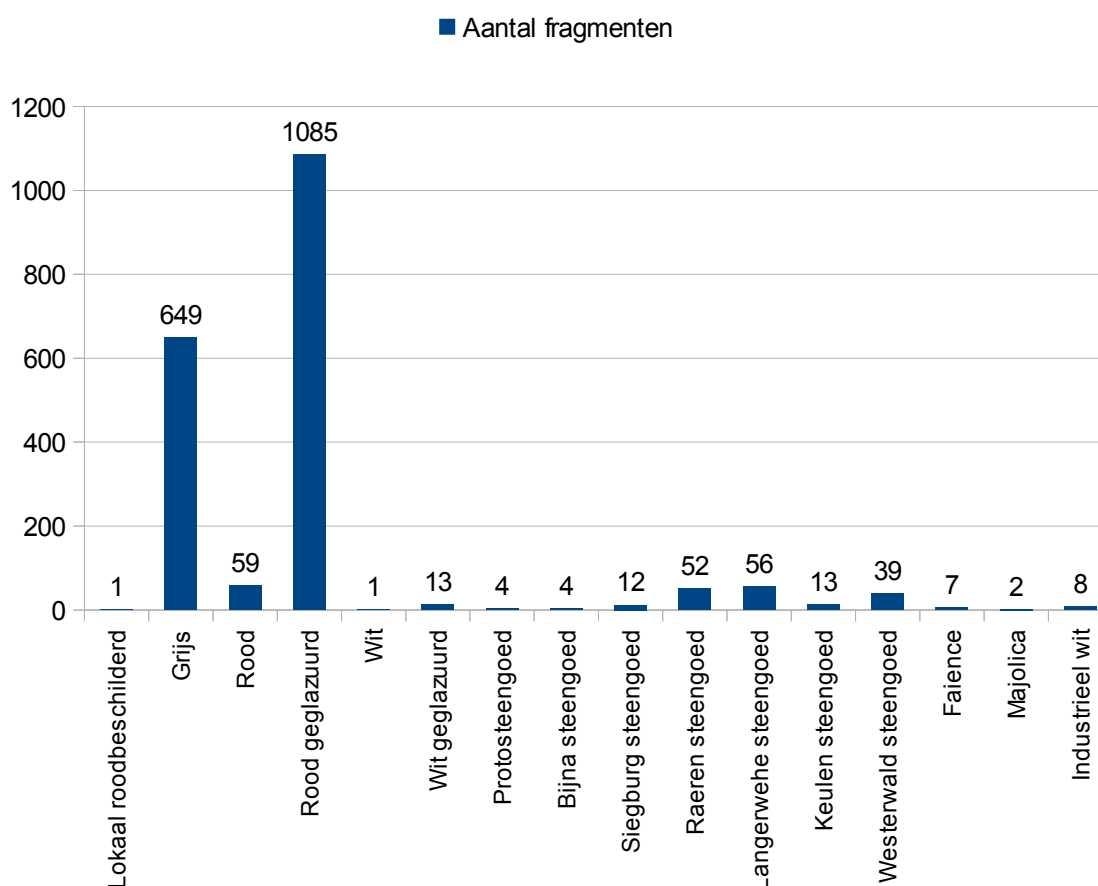
#### 6.1.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen

Alle aardewerk werd handmatig ingezameld. Van vaatwerk werd alles gerecupereerd. Van bouw materiaal werd op het terrein een selectie gemaakt met betrekking tot baksteen en dakpan. Daarbij werden representatieve exemplaren ingezameld. Bij de verwerking werd het aardewerk gereinigd met water. Daarna werd het geïnventariseerd, gedetermineerd, gefotografeerd en getekend.

#### 6.1.2 Resultaten, discussie en interpretatie

##### Vaatwerk

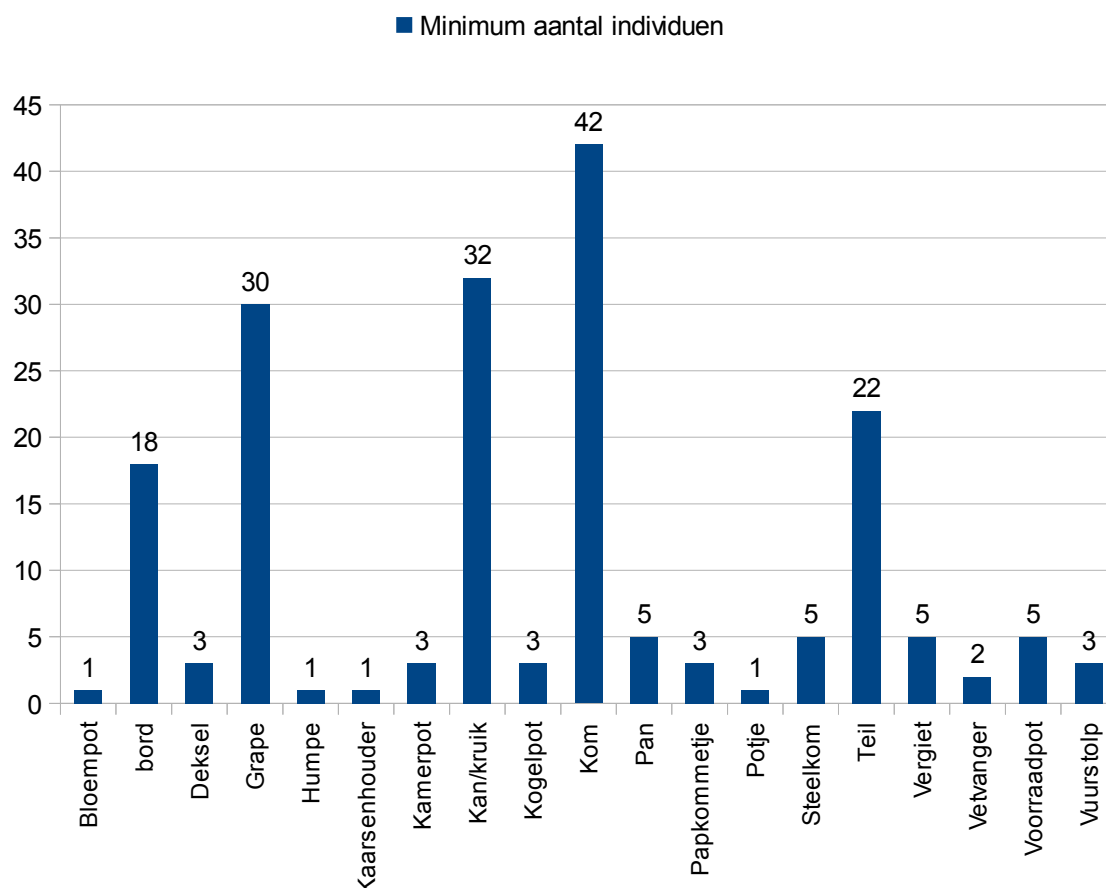
In totaal werden 1731 fragmenten aardewerk gerecupereerd tijdens het onderzoek.



Grafiek 1: Aantal fragmenten per baksel

Het grootste aantal fragmenten bestaat uit rood geglaazuurd aardewerk, daarna gevolgd door grijs aardewerk. In veel mindere mate zijn rood aardewerk, Langerwehe steengoed, Raeren

steengoed en Westerwald steengoed vertegenwoordigd. Van wit geglaazuurd aardewerk, Siegburg steengoed en Keulen steengoed werden slechts een tiental fragmenten aangetroffen. Nog minder in aantal zijn tot slot nog de bakselgroepen lokaal roodbeschilderd aardewerk, wit aardewerk, protosteengoed, bijna steengoed, faience, majolica en industrieel wit aardewerk.



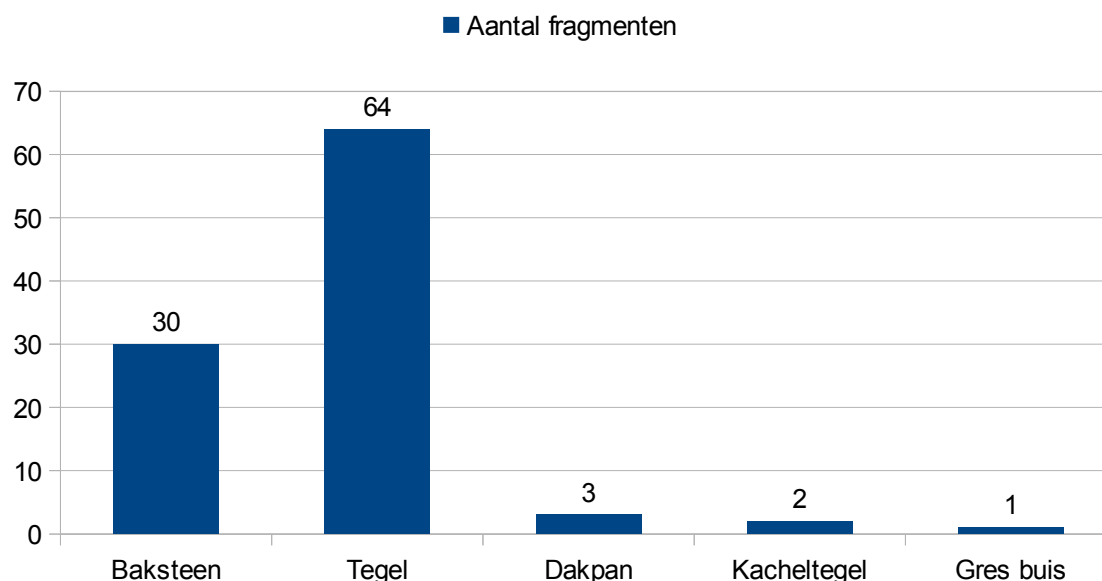
Grafiek 2: Overzicht van het minimum aantal individuen per vorm

Met betrekking tot de vorm zijn de meeste individuen te determineren als kom, gevolgd door kan/kruik, grape, teil en bord. In mindere mate zijn bloempot, deksel, humpe, kaarsenhouders, kamerpot, kogelpot, pan, papkommetje, potje, steelkom, vergiet, vetvanger, voorraadpot en vuurstolp vertegenwoordigd.

Aan de hand van de vertegenwoordigde vormen kan afgeleid worden dat ze functioneel gezien zowel vormen kent in verband te brengen met tafelwaar, bereiding van voedsel en opslag. Daarnaast zijn met een kaarsenhouders en drie vuurstolpen ook voorwerpen in verband met licht en verwarming op te merken. Verder is ook een bloempot op te merken.

### Bouw materiaal

Tijdens het terreinonderzoek werden 108 fragmenten aardewerk ingezameld, die te beschouwen zijn als bouw materiaal.



Grafiek 3: Overzicht van de categorieën in bouwmetaal

Er werden 30 fragmenten baksteen ingezameld. Baksteenfragmenten werden aangetroffen in S1 laag b (V003), S2 (V005), S12 (V014 en V015), S18 (V021), S19 (V023), S20 laag a (V026), S29 (V038), S33 (V041), S38 (V049), S42 (V056), S48 (V062), S49 (V063 en V064), S54 (V070 en V071), S62 (V076 en V077), S65 (V081), S73 (V091), S75 (V093), S76 (V095), S212 (V150), S226 (V163) en S246 (V170). Alle baksteenfragmenten zijn oxiderend gebakken. Eén fragment is geglazuurd.

Er werden 64 fragmenten tegel ingezameld. Tegelfragmenten zijn afkomstig uit S8 (V009), S17 (V020), S19 (V022), S21 (V028), S24 (V031), S26 (V032), S28 (V35), S29 (V038), S33 (V040), S35 (V043 en V044), S38 (V049), S39 (V050, V051 en V052), S45 (V059), S46 (V060), S47 (V061), S73 (V091), S75 (V093), S87 (V101), S93 (V104), S119 (V129), S131 (V135), S133 (V137), S156 (V143), 217 laag a (V152), S226 (V161 en V163) en S229 (V165 en V166). Alle tegelfragmenten zijn uitgevoerd in rood aardewerk, waarvan 27 fragmenten geglazuurd zijn, behalve tien fragmenten in industrieel wit aardewerk (S28, S29, S45, S131 en S229) en twee fragmenten in faïence (S47).



Fig. 98: Binnenzijde kacheltegels uit S226



Fig. 99: Buitenzijde kacheltegels uit S226



Naast baksteen en tegel werd een fragment van een gres buis gerecupereerd uit S229 (V166). Dakpanfragmenten in rood aardewerk zijn afkomstig uit S38 laag a (V48) en S99 (V117) en een grijs exemplaar is afkomstig uit S90 (V103).

Bijzonder is nog de vondst van een kacheltegels in S21 (V028) en S226 (V162). De kacheltegels zijn uitgevoerd in rood aardewerk en zijn aan de binnenzijde geglazuurd.

### Andere

Er werden 53 fragmenten aardewerk ingezameld, die niet onder te brengen zijn bij het vaatwerk of bij bouw materiaal. De fragmenten zijn vreemd genoeg allemaal pijpenstelen. Er werden geen pijpenkoppen aangetroffen. De pijpenstelen werden aangetroffen in S97, laag a (V111), S97, laag b (V112), S98 (V113), S201 (V147 en V148) en S229 (V165). De meeste fragmenten zijn afkomstig uit S201. De vulling van de afvalput bevatte maar liefst 48 fragmenten.

### 6.1.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Zowel het vaatwerk, het bouw materiaal als het andere aardewerk werd gedetermineerd. De voorwerpen uit de voorgaande hoofdstukken werden bij de aangehaalde contexten in detail besproken. Ze kunnen omwille van een enge datering van de context interessant zijn in het kader van een globale studie naar aardewerk.

## 6.2 Metaal

### 6.2.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen

Alle metalen vondsten werden ingezameld tijdens het terreinwerk. Het gaat zowel om handmatig ingezamelde vondsten als vondsten die aangetroffen werden bij metaaldetectie. De metalen vondsten werden open gelegd om te drogen en daarna afgeborsteld. Hierna werden de voorwerpen geïnventariseerd en gedetermineerd.

### 6.2.2 Resultaten, discussie en interpretatie

De metalen vondsten van de site omvatten in de eerste plaats bouw materiaal, met name ijzeren nagels. Hiervan werden 60 fragmenten ingezameld. Verder werden ook nog 21 andere metalen vondsten geregistreerd.

Ijzeren nagels werden aangetroffen in S1 (V002), S10 (V011), S11 (V013), S12 (V015), S14 (V017), S17 (V020), S21 (V028), S22 (V030), S27 (V034), S33 (V040), S34 (V042), S35 (044), S36 (V045), S39 (V051 en V052), S42 (V058), S45 (V059), S46 (V060), S47 (V061), S48 (V062), S49 (V064), S53A (V068), S54 (V071), S62 (V078), S64 (V079), S68 (V083), S73 (V091), S83 (V098), S93 (V104), S94 (V106), S96 (V109), S121 (V131), S201 (V147 en V148), S217 (V152) en S219 (V157).

De andere metalen vondsten omvatten een ijzeren plaatje uit S8 (V009), twee fragmenten ijzer, gecorrodeerd aan een baksteen, uit S28 (V035), een bronzen ringetje uit S47, een ijzeren handvat uit S49, een ijzeren staaf uit S53A en uit S90 (V103), twee koperen (vis)haakjes uit S54, een ijzerdraadje uit S83 laag b en een gordelsluiting uit S226 (V161).



Fig. 100: Haakjes uit S54 (V071)



Fig. 101: Vondsten van S47 (V061)



Fig. 102: Gordelsluiting uit S226

S201 bevatte nog een fragment gecorrodeerd ijzer, een ijzeren plaatje, drie ijzeren staven en een ijzeren beslag, misschien afkomstig van een grendel. Er werden ook vier loden strips aangetroffen in S201, en één in S229, die afkomstig zijn van glas-in-lood.

### 6.2.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

De metaalvondsten konden allemaal voldoende onderzocht en gedetermineerd worden. Er lijkt niet meteen aanleiding voor een verder onderzoek van de metaalvondsten.



Fig. 103: Loden strips uit S201

## 6.3 Glas

### 6.3.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen

De glasvondsten werden handmatig ingezameld. Voor vensterglas werd wel een selectie gemaakt, waarbij representatieve vondsten van vensterglas uit de nieuwste tijd ingezameld werden. Andere glasvondsten werden allemaal ingezameld. Vondsten uit een vochtige context werden op het terrein ingezameld en in water gehouden tot de verwerking. Bij de verwerking werden de vondsten langzaam gedroogd. Hierbij werd nagegaan of de vondsten degradeerden of niet. De glasvondsten bleken in goede staat, zodat ze na verwerking droog bewaard werden. De vondsten werden na droging geïnventariseerd, getekend, gefotografeerd en gedetermineerd.

### 6.3.2 Resultaten, discussie en interpretatie

Het glas bestaat uit 102 fragmenten vaatwerk en 35 fragmenten bouw materiaal, met name vensterglas.

Vaatwerk werd gerecupereerd uit S1 (V002), S12 (V014), S29 (V038), S66 (V082), S83 (V099), S101 (V118), S201 (V147 en V148), S218 (V154), S219 (V157 en V158) en M8 (V173).

De meeste fragmenten dateren uit de nieuwste tijd en zijn afkomstig uit enkele puinkuilen. Vermeldenswaardige vondsten zijn een wandfragment van een veelkantige beker in loodglas, uit

S95, te dateren in de 18de of 19de eeuw. Een bodemfragment (zogenaamde 'diabolo'-vorm) van een voetbeker in varenglas werd aangetroffen in laag a van S218, te dateren in de 15de tot 16de eeuw.<sup>13</sup> Een bodemfragment van een ribbelbeker in varenglas is afkomstig uit laag b van S219, te dateren in de 15de of de vroege 16de eeuw.<sup>14</sup> In laag c werden een rand- en vier wandfragmenten van een veelkantige voetbeker in varenglas aangetroffen, te dateren in de 15de tot 16de eeuw.



Fig. 104: Bodemfragment voetbeker S218 laag a

Vondsten uit S201 omvatten 60 wand-, 11 bodem- en zes randfragmenten van minstens vijf groene flessen, een rand- en een wandfragment van een kleurloos flesje, twee bodem-, twee wand- en een randfragment van een gladde beker in loodglas en een bodemfragment van een gladde beker in *façon de Venise*. De glasvondsten dateren de context in de 18de eeuw.

Vensterglas werd gerecupereerd uit S8 (V009), S12 (V015), S20 laag b (V027), S27 (V034), S39 (V052), S40 (V040), S42 (V057 en V058), S45 (V059), S46 (V060), S47 (V061), S83 (V098), S86 (V100), S90 (V103), S95 (V108), S98 (V113 en V116), S99 (V117), S140 (V139) en S229 (V165 en V166).

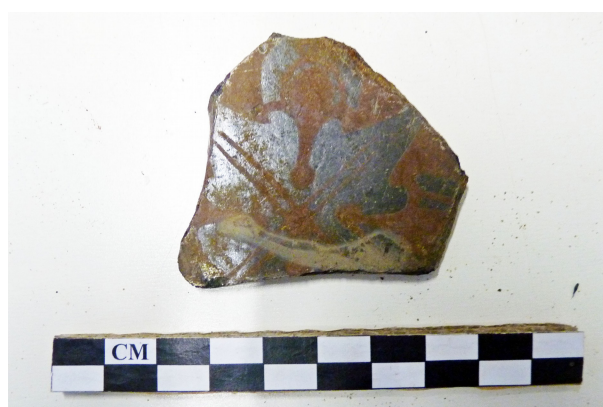


Fig. 105: Gebrandschilderd glas uit spoor 39

De meeste fragmenten dateren uit de nieuw en nieuwste tijd en zijn afkomstig uit de afvalkuilen en enkele puinkuilen. Tussen het vensterglas werden echter ook fragmenten aangetroffen die in

<sup>13</sup> Henkes 1994, 96-98

<sup>14</sup> Henkes 1994, 59



verband te brengen zijn met glas-in-lood. Het betreft S20 laag b en S42. Beide kuilen zijn naast elkaar gelegen. Er werden ook vier loden strips aangetroffen in S201, en één in S229, die afkomstig zijn van glas-in-lood.

Een bijzondere vondst is die van een fragment gebrandschilderd groen vensterglas uit S39. De geschilderde motieven lijken een geometrisch patroon te vormen rond een centraal kruis.

### **6.3.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek**

Alle vondsten werden geïnventariseerd en gedetermineerd. De glasvondsten uit de waterputten en de afvalput werden in detail geanalyseerd. Een gedetailleerde analyse van de overige vondsten uit de afvalkuilen en puinkuilen is weinig zinvol, gezien de datering in de nieuwste tijd.

## **6.4 Organisch materiaal**

### **6.4.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen**

Vondsten in organisch materiaal werden handmatig ingezameld. Daarbij werden op het terrein alle vondsten ingezameld. Er werd dus geen selectie gemaakt. Het botmateriaal werd voorzichtig gedroogd. De leervondsten werden bewaard in vochtige omstandigheden en met water gereinigd. De vondsten werden geïnventariseerd, getekend, gefotografeerd en in de mate van het mogelijke reeds gedetermineerd.

### **6.4.2 Resultaten, discussie en interpretatie**

De categorie van organisch materiaal omvat 271 fragmenten botmateriaal en 15 fragmenten leer. Houten gebruiksvoorwerpen werden niet aangetroffen. De houten constructieonderdelen van de waterputten werden bij de sporen zelf besproken.

Botmateriaal werd aangetroffen in verschillende sporen: S1 (V002), S2 (V005), S8 (V009), S10 (V010), S11 (V013), S12 (V014 en V015), S14 (V017), S17 (V020), S18 (V021), S19 (V023), S20 (V024 en V027), S21 (V028), S22 (V030), S26 (V032), S27 (V034), S28 ((V035 en V036), S29 (V037 en V038), S30 (V039), S36 (V046), S38 (V047 en V049), S39 (V050 en V052), S40 (V054), S41 (V055), S42 (V057 en V058), S46 (V060), S48 (V062), S49 (V063 en V064), S53A (V068), S54 (V070), S55 (V073), S58 (V074), S62 (V076 en V077), S65 (V081), S68 (V083), S72 (V086 en V088), S73 (V090), S76 (V095), S77 (V096), S81 (V097), S86 (V100), S94 (V106), S95 (V108), S96 (V109), S98 (V114 en V116), S99 (V117), S108 (V121), S111 (V122), S118 (V128), S119 (V129), S123 (V132), S127 (V134), S133 (V137), S153 (V172) S201 (V147), S211 (V149), S212 (V150), S218A (V154), S219 (V156, V157 en V158), S226 (V162, V163 en V176), S229 (V165), S234 (V167) en S248 (V171). Dit is niet verwonderlijk, gezien een groot aantal kuilen op de site later een functie als afvalkuil gekregen lijkt te hebben. Meestal betreft het slechts enkele fragmenten. De botresten en de lage aantallen doen vermoeden dat het gaat om huishoudelijk afval.

S123 (V132) bevatte twee fragmenten bot, afkomstig van een groot zoogdier. Het omvat een fragment van een groot been, vermoedelijk een kanonbeen van een rund, en een fragment van de schouder. Drie contexten bevatten wat meer botmateriaal. In S17 werden 11 fragmenten aangetroffen, in S39 13 fragmenten en in S49 zelfs 41 fragmenten. S17 en S39 zijn kuilen uit de 15de tot 16de eeuw, S49 is een kuil uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd, vermoedelijk 14de-15de eeuw. De aangetroffen botresten vertonen nergens sporen van bewerking.

Naast botmateriaal werden in laag a van waterput S219 (V156) ook nog verschillende visgraten aangetroffen.



Fig. 106: Botmateriaal uit S49

Leervondsten zijn afkomstig uit laag c van waterput S219 (negen fragmenten) en uit de depressie S226 (zes fragmenten). Het betreft allemaal schoenonderdelen, grotendeels te beschouwen als zoolfragmenten en fragmenten bovenleer. De leervondsten uit S219 zijn te beschouwen als een afkomstig van een meervoudige zool met binnenzool en buitenzool (te dateren omstreeks 1500), een verstevigingsstuk voor een naad op de hiel en een tussenstrip. De leervondsten uit S226 bestaan uit fragmenten van twee enkelvoudige zolen. De tussenstrip is een smal leren strookje dat tussen zool en bovenleer zat. Over de functie van de tussenstrip lopen de meningen uiteen.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Moens 2007, 117



Fig. 107: Leervondsten uit S219

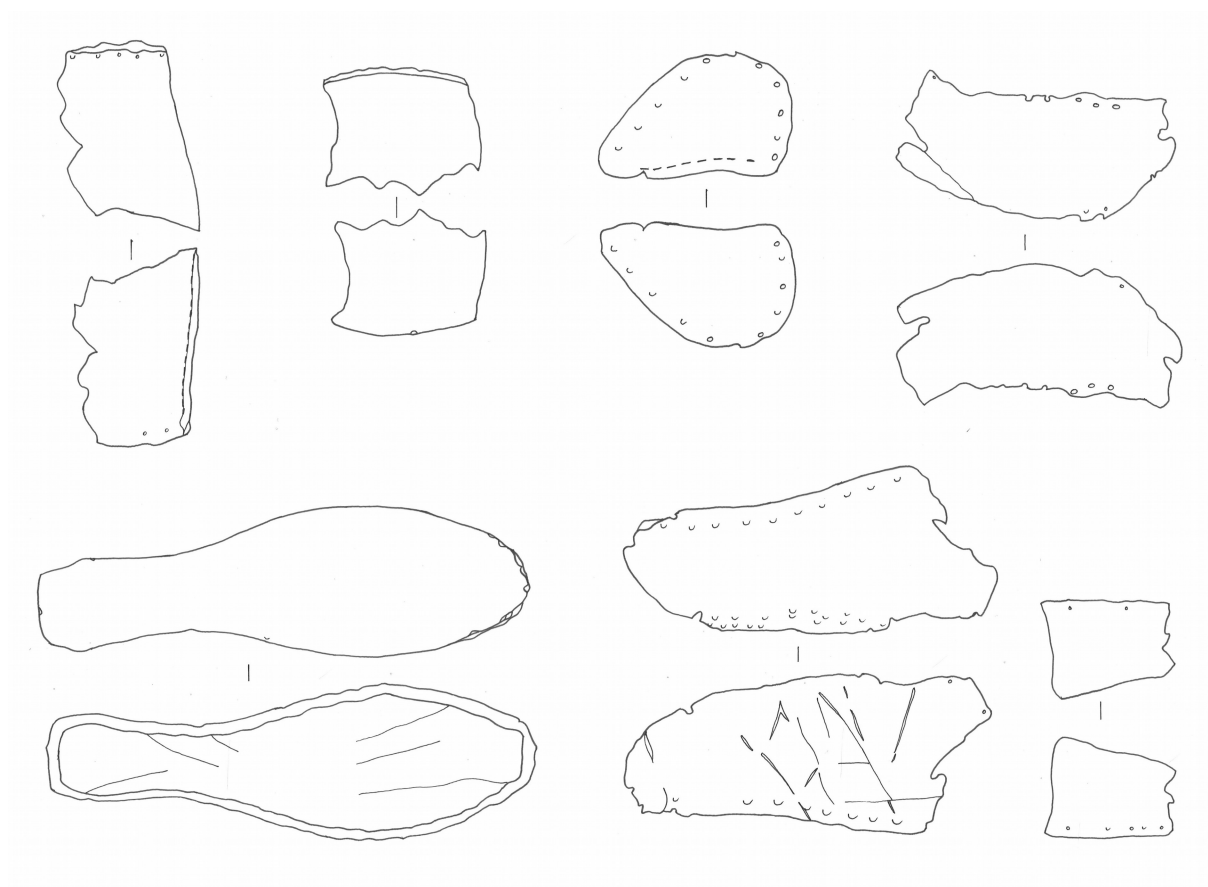


Fig. 108: Leervondsten uit S219 (schaal 1:3)



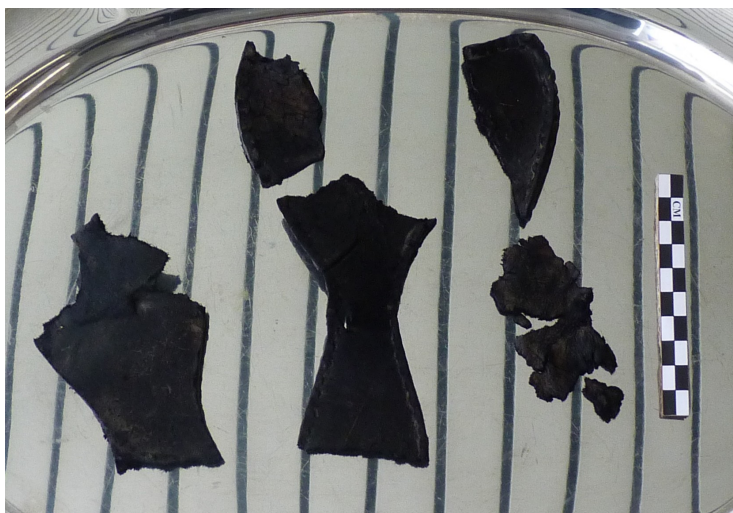


Fig. 109: Leervondsten uit S226

De zolen hebben een afgeronde punt, maar zijn sterk beschadigd wat S226 betreft. Een zool uit S219 en één uit S226 vertonen een geprononceerde insnoering ter hoogte van het geleng. Dit is de insnoering tussen voorvoet en hiel.<sup>16</sup> Gelet op de afmetingen van de zolen en de zoolfragmenten kan gesteld worden dat ze toebehoorden aan schoenen van volwassen personen. Enkel de lengte van een zool uit S219 kon bepaald worden, en bedraagt 194 mm. Waar dit kon bepaald worden, is de afmeting ter hoogte van de bal van de voet 59 mm. De breedte van het geleng schommelt tussen 28 en 56 mm en de hielbreedte ligt in de marge tussen 36 en 45 mm.

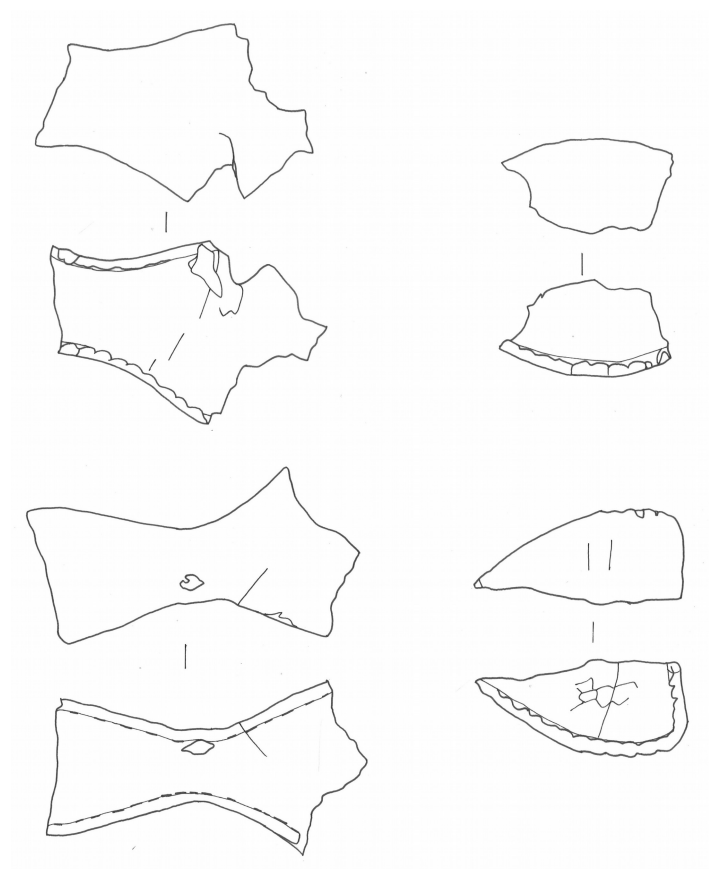


Fig. 110: Leervondsten uit S226 (schaal 1:3)

<sup>16</sup> Moens 2007, 115

### **6.4.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek**

Het botmateriaal omvat doorgaans slechts enkele fragmenten. Ze lijken afkomstig van huishoudelijke consumptie, maar gezien de beperkte aantallen lijkt een vergaande determinatie weinig zinvol. Dit is misschien wel interessant voor sporen 17, 39 en 49, waar een groter aantal botfragmenten aangetroffen werd. Visresten werden slechts zeer beperkt aangetroffen. Ze zijn afkomstig uit één context (een waterput) en zijn te klein in aantal om een verdere analyse zinvol te maken.

De leervondsten kunnen allemaal toegeschreven worden aan schoenonderdelen. Ze kunnen nog iets verder geanalyseerd worden met betrekking tot de schoentypes en de gebruikte technieken.

## **6.5 Overige vondsten**

### **6.5.1 Materiaal en Methoden/Werkwijzen**

De overige vondsten omvatten sintels en slakken, mortel en steen. Hierbij werd een selectie gemaakt tijdens het terreinwerk, waarbij representatieve vondsten ingezameld werden. Deze werden tijdens de verwerking gereinigd met water, geïnventariseerd en gedetermineerd.

### **6.5.2 Resultaten, discussie en interpretatie**

Er werden 14 fragmenten van sintels en slakken gerecupereerd, uit S14, S21, S26, S30, S65, S76, S197, S218 en S226. Er werden ook 14 fragmenten mortel ingezameld, uit S12, S20, S26, S38, S72, S76, S90, S99, S201 en S234.

Tot slot werden 12 fragmenten steen verzameld, waaronder vier fragmenten kalksteen (S14, S54, S60 en S73), een fragment kalkzandsteen (SS62), een fragment leisteen (S229), twee silexen (S48 en S226), een fragment steenkool (S46), een fragment breuksteen (S54) en twee andere steenfragmenten (S14 en S35).

### **6.5.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek**

Voor de overige vondsten lijkt verder onderzoek weinig zinvol.





## 7 Datering en interpretatie chronologische en tafonomische opbouw van de vindplaats

### 7.1 De problematiek van secundair afval <sup>17</sup>

Opmerkelijk doorheen het rapport is de manier waarop het aangetroffen vondstmateriaal ons op het verkeerde been zet voor wat betreft de datering van de sporen. Op basis van dendrochronologisch onderzoek, kon bijvoorbeeld een datering bekomen worden voor S217. Het hout is te dateren in de tweede helft van de 14de eeuw, maar de vulling is een pak jonger.

De datering van de sporen is dus problematisch, aangezien de diversiteit qua datering op basis van het vondstmateriaal niet te rijmen valt met de uniformiteit qua aanleg van een aantal sporen, meer bepaald de vierkante en rechthoekige kuilen. Dit wordt nader onderzocht aan de hand van twee hypothesen:

- Hypothese 1: de op de site aanwezige vierkante en rechthoekige kuilen zijn te dateren aan de hand van het aardewerk dat erin is aangetroffen.
- Hypothese 2: de op de site aanwezige vierkante en rechthoekige kuilen zijn NIET te dateren aan de hand van het aardewerk dat erin is aangetroffen.

#### 7.1.1 Hypothese 1

Een datering van de aangetroffen sporen kan bekomen worden wanneer het dateerbare vondstmateriaal wordt bekeken. Op basis hiervan blijkt dat de oudste sporen op de site zich voornamelijk situeren in het noorden en het uiterste westen van het terrein. Een greppel (S153), de depressie en enkele kuilen zijn uitsluitend in de volle tot late middeleeuwen te dateren. Centraal op het terrein werden twee rijen erg regelmatig aangelegde rechthoekige kuilen aangetroffen, van beperkte afmetingen. Ze blijken grotendeels te dateren op de overgang van de late middeleeuwen naar de nieuwe tijd en in de 15de tot 16de eeuw.

Geleidelijk aan lijkt de zone, ingenomen door kuilen, naar het zuiden toe geëvolueerd te zijn. De kuilen worden er groter en dateren grotendeels uit de nieuwe tijd. Hierbinnen is nog een verschil in datering te zien. Een aantal kuilen is daarbij te dateren in de periode van de 15de tot de 16de eeuw. Centraal binnen deze zone bevindt zich een rij kuilen, waarvan de vulling te dateren is in de 17de tot 18de eeuw. De kuilen die de depressie oversnijden, lijken eveneens te dateren uit de nieuwe tijd. De waterputten in het noorden zijn eveneens te dateren in de nieuwe tijd.

Tot slot zijn een aantal kuilen toe te schrijven aan de nieuwste tijd. Het betreft enkele verstoringen, grotendeels te situeren in het oosten, aan de zijde van de Winketkaai. Een groot aantal kuilen in het zuidoosten is gesitueerd rond een kelder en enkele muurresten, die dateren uit de nieuwste tijd. Ook de waterput in deze zone is te dateren in de nieuwste tijd, en staat waarschijnlijk in relatie tot de muurresten. Tot slot zijn ook twee kuilen van de centrale rijen rechthoekige kuilen gedateerd in de nieuwste tijd. Waarschijnlijk dateren ze in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd, maar is later materiaal uit de nieuwste tijd in de vulling terecht gekomen.

#### 7.1.2 Hypothese 2

De fasering van de kuilen lijkt de datering op basis van het vondstmateriaal enigszins tegen te spreken. Binnen de kuilen zijn immers grote groepen te herkennen met eenzelfde vorm en oriëntatie. Bovendien doorsnijden ze elkaar nauwelijks. Dit lijkt aan te geven dat de kuilen

---

<sup>17</sup> Met dank aan Bart Robberechts voor de suggesties.

gevuld zijn met bouwpuin en ander afval dat van elders werd aangevoerd, en dat daarbij een vermenging van materiaal uit verschillende periodes is opgetreden (secundair afval).

Ook het natuurwetenschappelijk onderzoek wijst in die richting. Op basis van dendrochronologisch onderzoek, kon bijvoorbeeld een datering bekomen worden voor S217 en voor M16/S219. Alle tonnen bleken gemaakt van eikenhout. Het hout van S217 is te dateren in de tweede helft van de 14de eeuw, terwijl M16/S219 eerder te dateren is op het einde van de 15de of de 16de eeuw. De vulling van S217 is een pak jonger dan de ton en is te dateren in de 15de tot 16de eeuw, terwijl de constructie en de vulling van M16/S219 wel goed bij elkaar aansluiten. Een tweede element dat het natuurwetenschappelijk onderzoek aanreikt is het hergebruik van een waterput (S219) als beerput. Dit bleek uit de aanwezigheid van darmparasieten.

Op basis van de vorm en oriëntatie van de kuilen lijkt gesteld te kunnen worden dat de kleinere, weinig systematisch aangelegde kuilen in het westen van het terrein gerekend kunnen worden tot een eerste fase, die dateert in de late middeleeuwen. In een tweede fase blijkt een meer systematische aanleg van de kuilen, met de twee rijen rechthoekige kuilen centraal op het terrein, en mogelijk ook in het noorden. Ook deze fase lijkt te dateren in de late middeleeuwen.

Vanuit de centrale rijen kuilen lijkt de ontginning zich verder naar het zuiden toe te bewegen, waarbij de kuilen steeds groter en vierkanter worden. Dit illustreert vermoedelijk een andere techniek van ontginning en/of een intensivering van de ontginning, te plaatsen in de nieuwe tijd. Een laatste fase bestaat uit de grote, eerder onregelmatige kuilen in het oosten van het terrein. Mogelijk zijn deze eerder te beschouwen als verstoringen dan als ontginningen. Ze dateren uit de nieuwste tijd.

### 7.1.3 Conclusie

Hypothese 2 blijkt de enige juiste verklaring voor de gemaakte vaststellingen. Hypothese 1 is onhoudbaar als gevolg van een teveel aan tegenstrijdigheden. Ook het natuurwetenschappelijk onderzoek wijst in die richting.

Vermoedelijk gaat het om afval dat van elders werd aangevoerd en dat op de site gedumpt werd in (mogelijk) zandwinningskuilen. Het is niet ondenkbaar dat het om afval gaat dat ouder is dan de periode waarin het gedumpt werd. Denk bijvoorbeeld aan een 14de-eeuwse beerput die in de 15de-16de eeuw geruimd wordt. Als dat materiaal in de 15de-16de eeuw ergens gedumpt wordt, zoals aan de Winketkaai, betreft het secundair afval. Het nadeel van dat secundaire afval is dat het niet gebruikt kan worden om het moment van dumpen te bepalen. Het secundaire afval kan hoogstens gebruikt worden om de *terminus post quem* vast te stellen.

Het gevolg van deze conclusie is dat we het dateren van de kuilen op basis van vondstmateriaal helemaal los moeten durven laten. De conclusie dat sporen (mogelijk) niet te dateren zijn aan de hand van het vondstmateriaal dat erin wordt aangetroffen, is ronduit ontnuchterend. Het verplicht ons *out of the box* te denken.



Fig. 111: Datering van het vondstenmateriaal



## 8 Discussie

### 8.1 Mechelen – Winketkaai

Bij het onderzoek kregen volgende onderzoeksvragen de eerste prioriteit:

*Wat is de relatie van de tijdens dit onderzoek aangetroffen sporen met deze die in 2006 werden gevonden door de dienst archeologie van de stad Mechelen.*

Op de naastgelegen site Winketkaai 21-25 (Daman-Dogaersite) werden resten van een erf van een boerderij met afvalkuilen, resten van houten palen, latrines, een bakstenen waterput, een gracht en een poel aangetroffen. De sporen dateren uit de late middeleeuwen, vanaf de 14de eeuw. Het beeld dat hier verkregen is, verschilt van dat uit de binnenstad, waar veel meer stenen overblijfselen aanwezig zijn, zoals muren. Vermoedelijk zijn de resten afkomstig van de erf van een boerderij. Het woonhuis dat bij dit erf hoorde, werd jammer genoeg niet gevonden.<sup>18</sup>

Tijdens het in 2013 gevoerde onderzoek werden enkele afvalkuilen aangetroffen uit de late middeleeuwen. Ze kunnen aansluiten bij de afvalkuilen van het erf van de boerderij. Verder werd een bakstenen waterput, M8, aangetroffen. Deze is echter te dateren in de nieuwste tijd en is dus niet gerelateerd aan de bakstenen waterput op het naastgelegen erf. Mogelijk is dit wel het geval voor waterput M16/S219. Het gaat om een tonwaterput, met een bakstenen bovenbouw. Een andere gelijkenis is de aanwezigheid van een depressie. Ook ter hoogte van Winketkaai 21-25 is sprake van een overgang van de hoge zandrug naar een lager gelegen zone langs de Dijle. Het lage deel werd waarschijnlijk regelmatig overstroomd, telkens wanneer de Dijle buiten haar oevers trad. Wanneer het water zich terug trok, kreeg klei de kans te bezinken. Na verloop van tijd hadden zich op die manier verschillende lagen klei afgezet, zoals ook vastgesteld werd in het onderzoek van 2013. Andere resten vertonen helaas geen verband tussen beide sites. Het is onduidelijk of het geregistreerde kuilensysteem oudere sporen heeft verstoord.

*Zijn er bijkomende aanwijzingen voor bewoning in de vroege en/of de late middeleeuwen, zo ja, welke?*

Helaas werden op het terrein zelf geen resten van bewoning uit de vroege of late middeleeuwen aangetroffen. De oudste bewoningssporen op de site dateren uit de 15de tot 16de eeuw en omvatten twee tonwaterputten, S218 en M16/S219.

*Maken de aangetroffen sporen deel uit van één of meerdere structuren, zo ja, welke?*

De verschillende kuilen die aangetroffen werden op het terrein zijn individuele kuilen, maar behoren wel duidelijk tot een kuilensysteem. Hierop wijst de systematische aanleg van de kuilen en de relatief beperkte oversnijdingen die vastgesteld werden. Het systeem lijkt ontstaan in het westen van het terrein, tijdens de late middeleeuwen en vertoont weinig systematisch aangelegde kuilen. In een tweede fase blijkt een meer systematische aanleg van de kuilen, met de twee rijen rechthoekige kuilen centraal op het terrein, en mogelijk ook in het noorden. Ook deze fase lijkt te dateren in de late middeleeuwen.

Vanuit de centrale rijen kuilen lijkt de ontginning zich verder naar het zuiden toe te bewegen, waarbij de kuilen steeds groter en vierkanter worden. Dit illustreert vermoedelijk een andere techniek van ontginning en/of een intensivering van de ontginning, mogelijk te plaatsen in de nieuwe tijd. Een laatste fase bestaat uit de grote, eerder onregelmatige kuilen in het oosten van het terrein. Mogelijk zijn deze eerder te beschouwen als verstoringen dan als ontginningen. Ze dateren uit de nieuwste tijd.

De datering van de verschillende fasen bleek problematisch door de vaststelling dat het secundair afval lijkt te betreffen. Het afval lijkt van elders aangevoerd en werd gedumpt in de

<sup>18</sup> Ribbens *et al.* 2007, 2-5

(mogelijke) ontginningskuilen. Daardoor moet de vraag gesteld worden in hoeverre het aangetroffen vondstmateriaal gebruikt mag worden om de verschillende activiteitenfasen op het terrein te dateren. Eerder werd reeds aangehaald dat de dateringen gebruikt kunnen worden, maar enkel als *terminus post quem*. De vermelde dateringen dienen dan ook zo geïnterpreteerd te worden.

*Behoren de aangetroffen structuren tot één of meerdere erven, zo ja, waar liep de grens en uit welke periode dateert de erfindeling?*

De aangetroffen muurresten tonen de aanwezigheid van minstens twee erven op het terrein. De muurresten zijn te situeren ter hoogte van de Winketkaai. De muurresten in het zuidoosten van het terrein dateren uit de nieuwste tijd. Ze zijn te relateren aan waterput M8. De muurresten in het noordoosten van het terrein gaan terug tot de 17de of 18de eeuw. Ook hier is een waterput aanwezig, gerelateerd aan de muurresten. Het betreft waterput S217. Het is niet mogelijk te zeggen waar de grens tussen beide liep, noch zijn er andere argumenten dan de datering van de muurresten, die in de richting van verschillende percelen wijzen.

*Behoren de aangetroffen sporen/structuren tot één of meerdere periodes, zo ja, welke?*

De aangetroffen sporen en structuren dateren uit de late middeleeuwen (vanaf de 13de eeuw), de nieuwe tijd, waarin een eerste fase te onderscheiden is, uit de 15de tot 16de eeuw, en een tweede fase, uit de 17de tot 18de eeuw. De jongste sporen dateren uit de nieuwste tijd. Veel dateringen zijn echter gebaseerd op het aangetroffen vondstmateriaal. Gezien dit vondstmateriaal geduid werd als secundair afval dat vermoedelijk van elders aangevoerd is, zijn deze dateringen telkens te beschouwen als een *terminus post quem*.

*Hoe zag het terrein (reliëf, landschap, ...) eruit voordat de ophogingspakketten werden opgebracht?*

Het reliëf van het terrein helt licht af naar de Winketkaai toe. In het noordoosten van het terrein werd een depressie vastgesteld, waarin alluviale afzettingen plaats gevonden hebben. Op basis van de ligging en de vorm van de depressie lijkt het dat de depressie eerst 'uitgeschuurd' werd door de werking van de Dijle. Na verloop van tijd stopte de eroderende werking van de Dijle, aangezien een rustigere fase plaatsgevonden heeft, waarin sedimentatie te zien is. Dit is misschien het gevolg van een indijking van de Dijle.

## **8.2 Vergelijking aangetroffen sporen met gelijkaardige vondsten van andere sites**

### **Een kuilensysteem**

Heel opvallend aan het aanwezige kuilensysteem is dat de aangetroffen kuilen elkaar nauwelijks snijden, ongeacht het type kuil. Wat betekent dit? Dat de kuilen min of meer in één beweging zijn aangelegd? Of dat vroegere kuilen op de een of de ander manier nog zichtbaar waren aan de oppervlakte wanneer de volgende werd aangelegd? Er werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanduiding van de kuilen aan de oppervlakte. Het lijkt er op dat de kuilen min of meer in één beweging in de tijd aangelegd werden. Daarbij werd de teelaarde na vullen van de kuil met afval, terug aangevuld met teelaarde. Het is mogelijk dat daarbij de teelaarde van de volgende kuil gebruikt werd.

Aanvankelijk werd de vraag gesteld of het huishoudelijk afval kon betreffen van vlakbij gelegen erven. Elk van de kuilen zou dan een ruimingsfase betekenen, waarbij het afval bijeen geraapt werd en in de kuil gedeponneerd werd. Deze hypothese lijkt echter weinig waarschijnlijk. Op het terrein en het naastliggende terrein werden nauwelijks bewoningssporen aangetroffen uit de desbetreffende periode. De bewoningsdichtheid stemt dus niet overeen met de hoge productie

van afval en frequentie van ruiming die samen zou gegaan zijn met de aanleg van de kuilen, gezien de talrijkheid ervan.

Daarom wordt gedacht aan zavelwinningskuilen. Hiervan werden reeds verschillende voorbeelden aangetroffen, zoals te Melsele (Beveren) – Gaverlandwegel. Zowel op het noordelijke deel, als in de zuidwestelijke hoek van het terrein werden kuilen aangetroffen die wijzen op de exploitatie van de ondergrond. Het totaal ander uitzicht van de kuilen in het noorden en in het zuidwesten wijst op een andere exploitatiemethode. De gegraven kuilen werden vermoedelijk nadien opgevuld met bouwpuin en ander afval dat van grotere afstand aangevoerd werd, zoals vanuit de binnenstad.

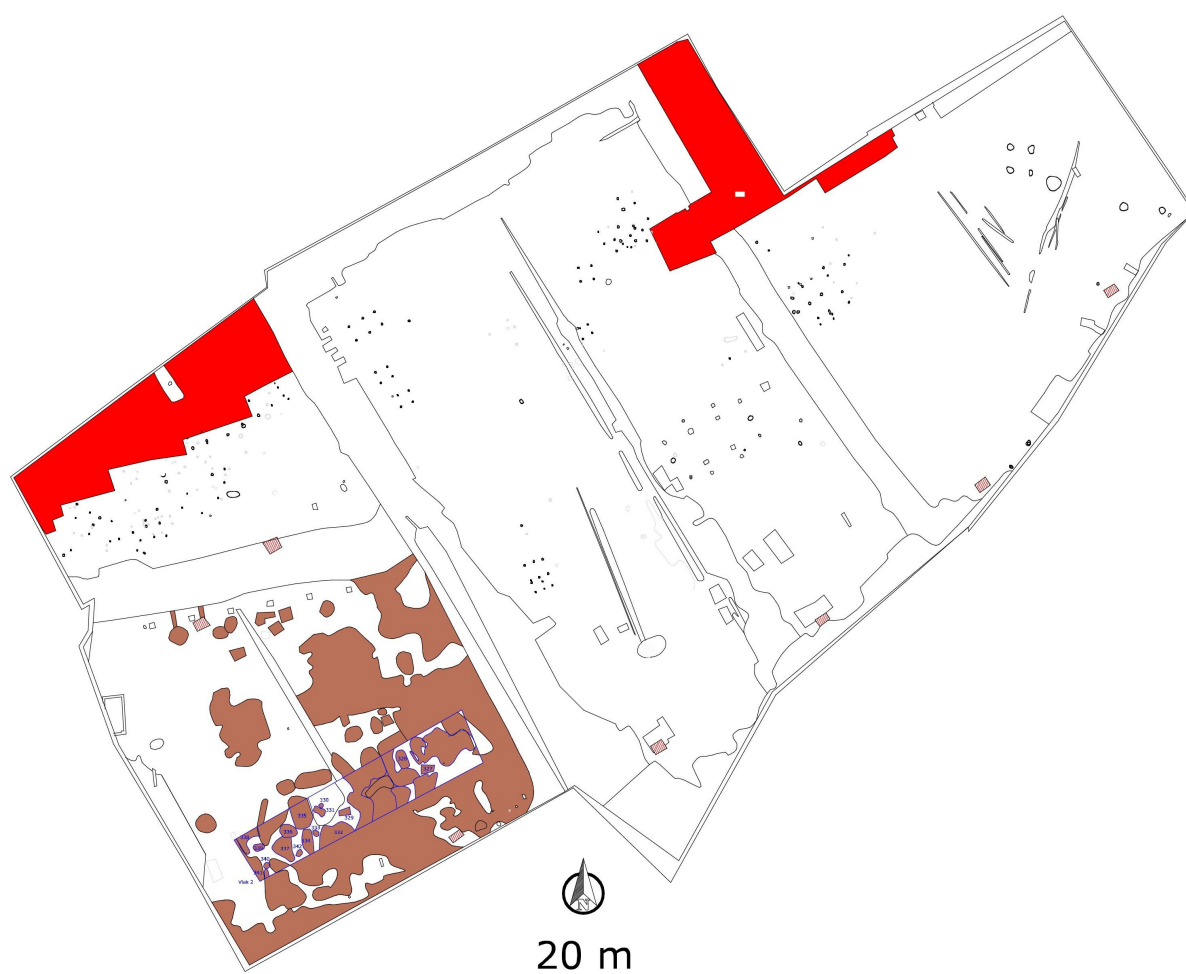


Fig. 112: De zavelwinningskuilen. Bruin: late middeleeuwen/nieuwe tijd; Rood: nieuwste tijd

Bij het afgraven van het terrein bleek de zuidwestelijke hoek van het terrein één grote grijsbruine “vlek” te zijn met hier en daar delen met moederbodem. Ook werden aparte ovale kuilen aangetroffen met een zelfde vulling en gemiddeld een diameter van 2,5 m. De “vlek” zelf leek ook te bestaan uit verschillende in elkaar vloeiende kuilen. De vulling van de kuilen bevatte wat bouwpuin. De vondsten wijzen op een datering in de late middeleeuwen of het begin van de nieuwe tijd, de 15de tot 16de eeuw, wat aansluit bij de datering van het kuilensysteem te Mechelen – Winketkaai, dat ook te dateren is in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd.

De kuilen zijn allemaal circa 1 m diep. De aparte ovale kuilen hebben een ietwat vertrappt, komvormig profiel en een bewaarde diepte van 60 à 80 cm. De kuilen vertoonden nauwelijks lagen, enkel was er hier en daar een dun bandje moederbodem te onderscheiden. Waarschijnlijk werden de kuilen na uitgraven meteen terug gedempt, vermoedelijk zelfs met aarde uit de bouwvoor, gezien de vulling erg gelijkaardig is. Mogelijk werden vorige kuilen ook gedempt met de aarde uit nieuwe kuilen. De aangehaalde kenmerken van de kuilen te Melsele - Gaverlandwegel sluiten aan bij die van Mechelen - Winketkaai.



Fig. 113: Het noordelijke deel van de "vlek"

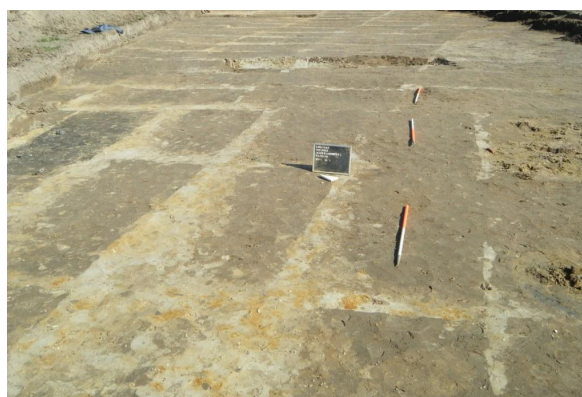


Fig. 114: De zandwinningskuilen uit de nieuwste tijd, met onderaan oost-west oriëntatie en bovenaan noord-zuid

Bijna langs de hele noordkant van het terrein werd een systematisch kuilensysteem teruggevonden. Het gaat om rijen rechthoekige kuilen van circa 2 m lang en 1 m breed, met een donkere bruinigrijze homogene vulling en een tussenafstand van circa 20 cm. De kuilen hebben ongeveer een oost-west of een noord-zuid oriëntatie. De kuilen zijn minstens 30 cm diep en hebben een rechthoekig profiel. De kuilen kunnen op basis van het vondstmateriaal geplaatst worden in de nieuwste tijd, wellicht vanaf de tweede helft van de 19de eeuw.<sup>19</sup>

Ook elders in Vlaanderen werd reeds gewag gemaakt van zandwinning in de (late) middeleeuwen: zo vond men in Brugge op de Potterie enkele rechthoekige kuilen, die volgestort waren met bakstenen en te dateren zijn in de 14de of 15de eeuw.<sup>20</sup> In Aalst vond men op het fabrieksterrein 't Haantje (aan de Grote Markt) in de Hoogstraat, bij het Sint Jozefscollege en in Kattestraat grote zandwinningskuilen, die er gesitueerd worden vanaf de 13de eeuw in een periode van grote bouwactiviteiten. Er kan van uitgegaan worden dat men het zand nodig had voor deze bouwprojecten (bijvoorbeeld voor mortel). De kuilen op het terrein 't Haantje betreffen grote kuilen (van circa 2 m diameter met vrij rechthoekige profielen en een diepte tot 2 m. Deze zijn opgevuld met verschillende zandleempakketten, die soms vrij grote hoeveelheden bouwpuin bevatten.<sup>21</sup>

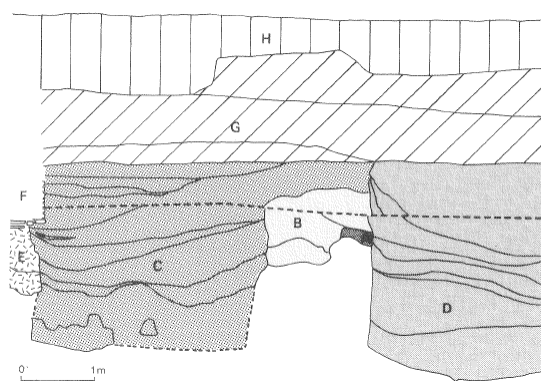


Fig. 115: Zandwinningskuilen (C en D) uit Aalst 't Haantje (De Groote 1999: fig. 15)

<sup>19</sup> Derieuw *et al.* 2013: 55-59

<sup>20</sup> <http://www.raakvlak.be/nieuwsbrief.php?itemno=88>

<sup>21</sup> De Groote *et al* 1999: 111-130



Qua vorm en uitzicht lijken deze kuilen op de in Mechelen aangetroffen kuilen. Opvallend is het aantreffen van bouwpuin, zowel in Brugge als in Aalst. Ook in Oudenaarde werden dergelijke zavelwinningskuilen vastgesteld, kaderend in de stadsuitbreiding met de aanleg van de grote stadsomwalling eind 12de – begin 13de eeuw. Helaas is voor deze site de ruimtelijke spreiding, vorm en afmetingen van de kuilen moeilijk te achterhalen, aangezien het onderzoek kaderde in rioleringswerken, waarbij slechts een smalle sleuf onderzocht kon worden.<sup>22</sup> Tot slot kunnen nog gelijkaardige vondsten aangehaald worden uit Sluis – Beestenmarkt 4.<sup>23</sup>



Fig. 116: Kuil te Sluis, Beestenmarkt 4 (Els Coppens)

Zowel in Aalst als in Oudenaarde kaderen de winningskuilen in een periode van grote bouwactiviteit. Zou dit in Mechelen ook het geval zijn?

Na de primaire functie van de kuilen, waarschijnlijk in het kader van zavelwinning, werden de kuilen gebruikt voor het dumpen van afval. Het gaat voor het grootste deel om bouwpuin, maar tussen het puin werden ook verschillende resten huisraad aangetroffen. Het lijkt weinig waarschijnlijk dat al het afval afkomstig is van de nabije omgeving van het onderzoeksgebied.

De fasering van de kuilen staat in contrast tot de dateringen van de sporen, bekomen aan de hand van het vondstmateriaal. Op basis daarvan werd de hypotheses geformuleerd en getest dat de kuilen gevuld werden met secundaire afval dat van elders afkomstig is. Hierdoor kan het aanwezige vondstmateriaal enkel gebruikt worden als *terminus post quem*, maar geeft het verder geen houvast voor de datering van het vullen van de kuilen.

De systematische aanleg van de kuilen en de zeer homogene vulling, die telkens bestaat uit bouwpuin en een beperkt aandeel huishoudelijk afval, wijst op een georganiseerd systeem. Misschien is de systematische ontginning en de systematische aanvoer van afval mogelijk gemaakt door de aanwezigheid van de Dijle.

<sup>22</sup> De Groote 2008: 67

<sup>23</sup> Mededeling Els Coppens

## Waterputten

De aangetroffen waterputten te Mechelen – Winketkaai bestaan uit tonwaterputten en bakstenen waterputten. Beide vormen zijn goed gekend. Daarom wordt van elk type slechts één voorbeeld aangehaald.

Een tonwaterput werd bijvoorbeeld geregistreerd te Mechelen – Minderbroedersgang. De duigen werden bijeen gehouden door tenen hoepels. De waterput is te dateren in de 14de tot 16de eeuw. In en boven de buiten gebruik gestelde waterput werd een puinvulling vastgesteld, net zoals dat het geval was bij S218.<sup>24</sup>

Een volledig gelijkaardige waterput als M8 werd aangetroffen bij onderzoek te Lier – Florent Van Cauwenbergstraat. Onderaan de waterput werden ter versteviging een aantal verticale houten latten genageld. Deze werden extra verstevigd met een horizontale houten lat. De vondsten dateren uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd.

Na het weghalen van de buitenzijde van de waterput kon vastgesteld worden dat de vulling van de waterput bestaat uit twee puinpakketten. Onderaan de vulling van de put bevonden zich twee loden buizen, die dienden om water op te pompen. De puinpakketten zijn te dateren in de nieuwste tijd.<sup>25</sup>



Fig. 117: Tonwaterput Mechelen – Minderbroedersgang (Vanderginst/Smeets 2013, 26, fig. 3.16)

<sup>24</sup> Vanderginst/Smeets 2013: 15-17.

<sup>25</sup> Reyns *et al.* 2012: 33-35





Fig. 118: Vooraanzicht waterput M9



Fig. 119: Doorsnede waterput M9

### Depressie

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is aan een (op heden gekanaliseerde) Dijle-arm en gezien de aanwezigheid van afzettingen die plaats gevonden hebben in waterverzadigde condities, kan gesproken worden van een depressie, waarin alluviale afzettingen plaats gevonden hebben. Op de Ferrariskaart is te zien dat de zone van de depressie grenst aan een moeras of broek.



Fig. 120: Detail hoogtekaart Mechelse binnenstad (Troubleyn et al. 2007, 24)



Fig. 121: Detail hoogtekaart Mechelse binnenstad (Troubleyn et al. 2007, 24)

Op basis van de ligging en de vorm van de depressie is het mogelijk dat de depressie eerst 'uitgeschuurd' werd door de werking van water. Na verloop van tijd moet de eroderende werking van de Dijle echter gestopt zijn, aangezien een rustigere fase plaatsgevonden heeft, waarin sedimentatie te zien is. Dit is misschien het gevolg van een indijking van de Dijle.

Op de hoogtekkaart is vandaag de dag een erg mooie rechte lijn te zien, die het hoger gelegen deel van het lager gelegen deel onderscheidt. De grens tussen beide is de gekanaliseerde Dijle. Het is echter aannemelijk dat de zuidwestelijke zijde van de Dijle ook lager gelegen delen kende, die af en toe overstroonden.<sup>26</sup>

### **8.3 Relatie tot andere sites in de omgeving**

Hoger onderzoek van het aangetroffen kuilensysteem toonde aan dat zowel in Aalst als in Oudenaarde de winningskuilen er kaderen in een periode van grote bouwactiviteit. Zou dit in Mechelen ook het geval zijn?

Een nieuwe fase in de Mechelse geschiedenis werd ingeluid door het huwelijk van Margareta van Male met Filips de Stoute in 1383, waardoor Mechelen in de Bourgondische staat werd opgenomen. In deze periode werden pogingen ondernomen om de economie te bevorderen. In 1473 stichtte Karel de Stoute (1467-1477), naast de "Rekenkamer", ook het "Parlement" of "Opperste Gerechtshof", waardoor Mechelen omwille van zijn centrale ligging, de hoofdstad der Nederlanden werd. Zijn weduwe, Margareta van York, maakte van de stad bovendien haar voornaamste residentie. Dit had een grote weerslag op de aard van de industrie. Voornamelijk de luxenijverheden maakten grote opgang.

Toen Margareta van Oostenrijk in 1507 landvoogdes der Nederlanden werd en zich hier eveneens vestigde, werd Mechelen ook de politieke hoofdstad. Door het mecenaat van Margareta van Oostenrijk werkte het hof als een culturele magneet. Het hof werd het centrum van waaruit de nieuwe humanistische gedachten en renaissancevormen uitstraalden. Er ontstond een intense bouwbedrijvigheid, die samen valt met de eerste fase van de kuilen uit de nieuwe tijd. Dit is tevens de omvangrijkste fase. Braakliggende gronden werden systematisch volgebouwd. Hier en daar werden adellijke hoven opgetrokken. Verscheidene abdijen richtten binnen de stadskern hun eigen refugium op. Na de dood van de landvoogdes in 1530, vestigde haar opvolgster, Maria van Hongarije, zich te Brussel.

De tweede helft van de 16de eeuw bracht voor Mechelen niet alleen de verheffing tot religieus centrum als zetel van een aartsbisdom, maar vooral ook rampzalige jaren in het kader van de godsdiensttroebelen. Het bevolkingsaantal liep terug van 25.000 à 30.000 tot 10.972 tussen 1585 en 1595. Het bestuur van de aartshertogen Albrecht en Isabella (1598-1621) gaf Mechelen enige herademing met tijdelijk economisch herstel. Kerken en andere gebouwen, vernield door de beeldenstormers, werden hersteld. Verscheidene bestaande kloosterorden vestigden zich omwille van de veiligheid binnen de stad. Het was ook in deze periode dat de Mechelse omwalling werd gebastioneerd en aldus aangepast aan de eigentijdse oorlogsvoering.

De 18de eeuw bracht eerst een achteruitgang door de nasleep van de oorlogen tegen Lodewijk XIV, maar onder het Oostenrijks regime (1713-1792) ontstond opnieuw een periode van rust en relatieve bloei. Handel en nijverheid werden aangewakkerd, onder meer met de verbetering van verkeerswegen. Onder het bestuur van Jozef II (1780-1790) verloor Mechelen haar stapel- en tolrechten (1783) en in het kader van de hervormingspolitiek, die het stedelijk particularisme wou

<sup>26</sup> Zie bijvoorbeeld de overstroming van de Dijle tussen 1901 en 1910 ter hoogte van de Keerbergsstraat ([http://www.beeldbankmechelen.be/index2.php?option=com\\_memorix&task=topview&searchplugin=eenvoudig&Itemid=53&cp=2&pp=1&ft=&ff=&mrpopup=1&CollectionID=16&PhotoID=SME001003988&RecordID=3556&ResultRecord=14](http://www.beeldbankmechelen.be/index2.php?option=com_memorix&task=topview&searchplugin=eenvoudig&Itemid=53&cp=2&pp=1&ft=&ff=&mrpopup=1&CollectionID=16&PhotoID=SME001003988&RecordID=3556&ResultRecord=14))



bestrijden, begon de geleidelijke ontmanteling van de stad.<sup>27</sup> In de 17de en 18de eeuw werden ook nog kuilen aangelegd, maar ze zijn toch opmerkelijk beperkter in aantal dan in de voorgaande periode.

Uit deze beschouwing kan gesteld worden dat de aangetroffen kuilen vermoedelijk te beschouwen zijn als winningskuilen voor zand. Ze werden na gebruik volgestort met puin en terug afgedekt met teelaarde. De evolutie van het kuilensysteem volgt mogelijk de noden, afhankelijk van bouwactiviteiten.

---

<sup>27</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/26655>

## 9 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanleg van plannen voor de bouw van twee appartementsgebouwen met een gezamenlijke ondergrondse parkeergarage door BOCO t.v. en Hooghuys nv werd een vlakdekkende opgraving uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek werden de resten aangetroffen van een kuilensysteem, vier waterputten, enkele grondsporen en muurresten en een depressie. Ze dateren uit de late middeleeuwen, de nieuwe tijd en de nieuwste tijd.

In het kader van het onderzoek stonden volgende vraagstellingen centraal:

- Wat is de relatie van de tijdens dit onderzoek aangetroffen sporen met deze die in 2006 werden gevonden door de dienst archeologie van de stad Mechelen?
- Zijn er bijkomende aanwijzingen voor bewoning in de vroege en/of de late middeleeuwen, zo ja, welke?
- Maken de aangetroffen sporen deel uit van één of meerdere structuren, zo ja, welke?
- Behoren de aangetroffen structuren tot één of meerdere erven, zo ja, waar liep de grens en uit welke periode dateert de erfindeling?
- Behoren de aangetroffen sporen/structuren tot één of meerdere periodes, zo ja, welke?
- Hoe zag het terrein (reliëf, landschap, ...) eruit voordat de ophogingspakketten werden opgebracht?

De verschillende kuilen die aangetroffen werden op het terrein zijn individuele kuilen, maar behoren wel duidelijk tot een kuilensysteem. Hierop wijst de systematische aanleg van de kuilen en de relatief beperkte oversnijdingen die vastgesteld werden. Het systeem lijkt ontstaan in het westen van het terrein, tijdens de late middeleeuwen. Het gaat om weinig systematisch aangelegde kuilen. In een tweede fase blijkt een meer systematische aanleg van de kuilen, met de twee rijen rechthoekige kuilen centraal op het terrein, en mogelijk ook in het noorden. Ook deze fase lijkt te dateren in de late middeleeuwen.

Vanuit de centrale rijen kuilen lijkt de ontginning zich verder naar het zuiden toe te bewegen, waarbij de kuilen steeds groter en vierkanter worden. Dit illustreert vermoedelijk een andere techniek van ontginning en/of een intensivering van de ontginning, te plaatsen in de nieuwe tijd. Een laatste fase bestaat uit de grote, eerder onregelmatige kuilen in het oosten van het terrein. Mogelijk zijn deze eerder te beschouwen als verstoringen dan als ontginningen. Ze dateren uit de nieuwste tijd.

Helaas werden op het terrein zelf geen resten van bewoning uit de vroege of late middeleeuwen aangetroffen. De aangetroffen muurresten tonen de aanwezigheid van minstens twee erven op het terrein. De muurresten zijn te situeren ter hoogte van de Winketkaai. De muurresten in het zuidoosten van het terrein dateren uit de nieuwste tijd. Ze zijn te relateren aan waterput M8. De muurresten in het noordoosten van het terrein gaan terug tot de 17de of 18de eeuw. Ook hier is een waterput aanwezig, gerelateerd aan de muurresten. Het betreft waterput S217.

In het noordoosten van het terrein werd een depressie vastgesteld, waarin alluviale afzettingen plaats gevonden hebben. Op basis van de ligging en de vorm van de depressie lijkt het dat de depressie eerst 'uitgeschuurd' werd door de werking van de Dijle. Na verloop van tijd stopte de eroderende werking van de Dijle, aangezien een rustigere fase

plaatsgevonden heeft, waarin sedimentatie te zien is. Dit is misschien het gevolg van een indijking van de Dijle.

Tijdens het in 2013 gevoerde onderzoek werden enkele afvalkuilen aangetroffen uit de late middeleeuwen. Ze kunnen aansluiten bij de afvalkuilen van het erf van de boerderij. Verder werd een bakstenen waterput, M8, aangetroffen. Deze is echter te dateren in de nieuwste tijd en is dus niet gerelateerd aan de bakstenen waterput op het naastgelegen erf. Mogelijk is dit wel het geval voor waterput M16/S219. Het gaat om een tonwaterput, met een bakstenen bovenbouw. Andere resten vertonen helaas geen verband tussen beide sites. Het is onduidelijk of het geregistreerde kuilensysteem oudere sporen heeft verstoord.

Tot slot werd de aanwezigheid van heel wat secundair afval vastgesteld op de site. Vermoedelijk gaat het om afval dat van elders werd aangevoerd en dat op de site gedumpt werd in (mogelijk) zandwinningskuilen. Het nadeel van dat secundaire afval is dat het niet gebruikt kan worden om het moment van dumpen te bepalen. Het kan hoogstens gebruikt worden om de *terminus post quem* vast te stellen. Het gevolg van deze conclusie is dat we het dateren van de kuilen op basis van vondstmateriaal helemaal los moeten durven laten. De conclusie dat sporen (mogelijk) niet te dateren zijn aan de hand van het vondstmateriaal dat erin wordt aangetroffen, is ronduit ontnuchterend. Het verplicht ons *out of the box* te denken.<sup>28</sup>

---

28 Met dank aan Bart Robberechts

## 10 Bibliografie

### 10.1 Publicaties

Debruyne, S./A. Ervynck/K. Haneca, 2013: *Waterputten als archeologische informatiebron*, Brussel.

De Groote, K./J. Moens/B. Cooremans, 1999: Middeleeuwse sporen op de Grote Markt en het fabrieksterrein 't Haantje te Aalst (Oost-Vlaanderen). Een kleine bijdrage tot de ontwikkelingsgeschiedenis van de stad, *Archeologie in Vlaanderen V, 1995-1996*, 111-130.

De Groote, K., 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)* (Relicta monografieën. archeologie, monumenten- en landschapsonderzoek in Vlaanderen 1), Brussel.

Derieuw, M./J. Bruggeman/N. Reyns, 2013: Archeologische opgraving Melsele (Beveren) – Gaverlandwegel, *Rapporten All-Archeo voba 145*, Bornem.

Henkes, H.E., 1994: Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen, 1300-1800, (*Rotterdam Papers 9*), Rotterdam.

Moens, J., 2007: Het leer, in: L. Troubleyn/F. Kinnaer/A. Ervynck, *et al.* (eds.), *Het Steen en de burgers. Onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen*, Mechelen.

Reyns, N./J. Bruggeman, 2012: Archeologisch vooronderzoek Mechelen – Winketkaai, *Rapporten All-Archeo 156*, Bornem.

Reyns, N./J. Bruggeman/M. Van Celst, 2012: Archeologische opgraving Lier – Florent Van Cauwenberghstraat, *Rapporten All-Archeo voba 076*, Bornem.

Raffo, P., 1981: *Archeologie in en om Mechelen (Antw.)*, *Archaeologia Mediaevalis 4*, 42.

Ribbens, R./B. Robberechts/L. Troubleyn, 2007: *Het archeologisch onderzoek aan de Winketkaai*, Nieuwsbrief Stad Mechelen – dienst Archeologie 10, 2-5.

Sevenants, W., 1987: *Een archeologische inventaris van de kaarten N.G.I. 23/3-4, 23/7-8 en 31/3-4. Nota's ten behoeve van een streekbeschrijving*, onuitgegeven licentiaatsthesis KULeuven.

Troubleyn, L./F. Kinnaer/A. Ervynck, *et al.* (eds.) 2007, *Het Steen en de burgers. Onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen*, Mechelen.

Vandenberghe, S., 1971: *Middeleeuwse vondsten in Mechelen*, *Archeologie 1*, 25-26.

Vandenberghe, S., 1983: *Mechelen*, *Archeologie 2*, 91-92.

Vandenberghe, S./P. Raffo, 1982: *Stadsarcheologisch onderzoek te Mechelen (Antwerpen)*, *Archaeologia Mediaevalis 5*, 49-50.

Vanderginst, V./M. Smeets, 2013: Het archeologisch onderzoek aan de Minderbroedersgang te Mechelen (Project De Maan), *Archeo-rapport 181*, Kessel-Lo.



## **10.2 Websites**

Agentschap voor geografische informatie Vlaanderen (2013)  
<http://geo-vlaanderen.agiv.be/>

Atlas van de Buurtwegen Antwerpen (2013)  
<http://gis1.provant.be/Geoloketten/geoloket.jsp?geoloketid=55>

Centraal Archeologische Inventaris (2013)  
<http://cai.erfgoed.net/cai/index.php>

Databank ondergrond Vlaanderen (2013)  
<http://dov.vlaanderen.be>

Inventaris van het bouwkundig erfgoed (2013)  
Vlaams instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE)  
<http://inventaris.vioe.be>

Nationaal geografisch instituut (2013)  
<http://www.ngi.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2013)  
Vlaams instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE)  
<http://www.onderzoeksbalans.be>

## 11 Bijlagen

### 11.1 Lijst van afkortingen

CAI	Centrale Archeologische Inventaris
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
DHM	Digitaal hoogtemodel

### 11.2 Glossarium

Ex situ	Tegenovergestelde van in situ.
Hydrografie	Beschrijving van de fysische eigenschappen van waterlichamen en het aangrenzende land.
In situ	Term gebruikt voor de aanduiding van archeologische resten die in dezelfde toestand worden teruggevonden als ze in het verleden door de mens zijn achtergelaten.
Off-site	Sporen die niet onmiddellijk aan een site kunnen toegewezen worden.
Onderzoeksgebied	Deel van het plangebied dat onderworpen is aan een archeologisch (voor)onderzoek.
Plangebied	Het terrein waarop een bodemverstorende activiteit wordt gepland of uitgevoerd.
Spijker	Bijgebouw dat dienst doet als opslagplaats.

### 11.3 Archeologische periodes

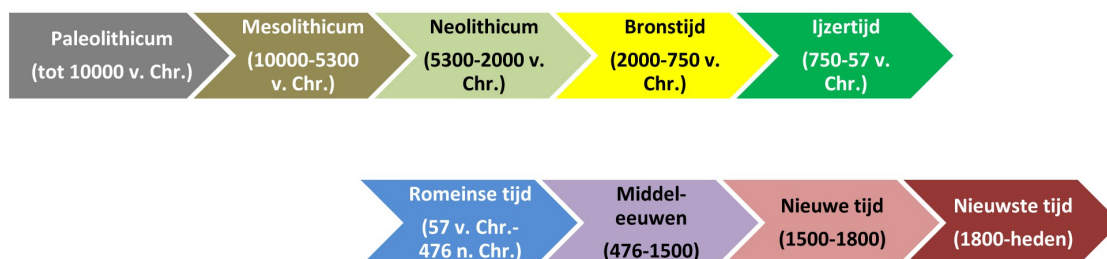


Fig. 122: Archeologische periodes

### 11.4 Plannen en tekeningen

Plan 1: Situeringsplan

### 11.5 Harrismatrix

## 11.6 Monsterlijst

### Pollenprofielen

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Monstername	Aard spoor
PP1	1	226	c, d, e	Pollenprofiel	Depressie
PP2	1	226	a, b, c, d, e, f	Pollenprofiel	Depressie
PP3	1	205	d	Pollenprofiel	Insteek tonwaterput
PP4	1	219	a, b, c	Pollenprofiel	Vulling tonwaterput
PP5	1	217	a	Pollenprofiel	Vulling tonwaterput
PP6	1	218	a, b	Pollenprofiel	Vulling tonwaterput

### Bulkmonsters

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Monstername	Behandeling zeef	Residu	Aard spoor.
MB01	1	17		Bulk 10 l			Kuil
MB02	1	39		Bulk 10 l			Kuil
MB03	1	217	a	Bulk 10 l			Vulling waterput
MB04	1	217	b	Bulk 10 l			Vulling waterput
MB05	1	218	a	Bulk 10 l			Vulling waterput
MB06	1	218	b	Bulk 10 l			Vulling waterput
MB07	1	219	a	Bulk 10 l			Vulling waterput
MB08	1	219	b	Bulk 10 l			Vulling waterput
MB09	1	219	c	Bulk 10 l			Vulling waterput
MB10	1	226	d	Bulk 10 l			Organische laag depressie

Houtskoolstalen

Monsternr	Werkput	Spoor	Laag	Profiel	Vlak/coupe	Monstername	Aard spoor
MHK001	1	1	b		C	Houtskool	Greppel
MHK002	1	33		A0B	C	Houtskool	Kuil
MHK003	1	33		BOC	C	Houtskool	Kuil
MHK004	1	34		A0D	C	Houtskool	Kuil
MHK005	1	35		C0B	C	Houtskool	Kuil
MHK006	1	36			C	Houtskool	Kuil
MHK007	1	39	a		C	Houtskool	Kuil
MHK008	1	46	h		C	Houtskool	Kuil
MHK009	1	48			C	Houtskool	Kuil
MHK010	1	54		D0C	C	Houtskool	Kuil
MHK011	1	59			C	Houtskool	Kuil
MHK012	1	60			C	Houtskool	Kuil
MHK013	1	65		XYE	C	Houtskool	Kuil
MHK014	1	65			C	Houtskool	Kuil
MHK015	1	153	a		C	Houtskool	Greppel
MHK016	1	222			C	Houtskool	Paalspoor
MHK017	1	38			C	Houtskool	Kuil
MHK018	1	46			C	Houtskool	Kuil

Constructie-elementen

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Monstername
MH1	1	217	Duig
MH2	1	217	Bodemplank
MH3	1	217	Fragment tenen
MH4	1	218	Duig
MH5	1	219	Duig
MH6	1	219	Kurk
MBST001	1	M1	Baksteen en mortel
MBST002	1	M4	Baksteen
MBST003	1	M5	Baksteen en mortel
MBST004	1	M6	Baksteen en mortel
MBST005	1	M7	Baksteen en mortel



Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Monstername
MBST006	1	M10	Baksteen en mortel
MBST007	1	M11	Baksteen en mortel

### ***11.7 Rapport dendrochronologisch onderzoek***

### ***11.8 CD-rom***

Inventarislijsten van het gerecupereerde vondstenmateriaal, van de sporen met beschrijving, van alle tekeningen en van alle foto's zijn digitaal beschikbaar. Dit is tevens het geval voor het dagboek, de foto's, de plannen en tekeningen.